Leica Viva Series
Техническое руководство



Версия 5.6
Русский

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

GEOOPTIC www.geooptic.ru



Leica Nova Series
Техническое руководство

GEOOPTIC www.geooptic.ru


Nova

Введение

Покупка

Поздравляем Вас с покупкой Leica SmartWorx Viva.

☞ Для правильного использования оборудования необходимо внимательно ознакомиться с требованиями по технике безопасности, которые приведены в руководстве пользователя CS10/CS15, руководстве пользователя GS10/GS15, руководстве пользователя GS25, руководстве пользователя TS11, руководстве пользователя TS15, руководстве пользователя Leica TS12 Robotic и руководстве пользователя Leica MS50/TS50/TM50.

Символы

Используемые в данном Руководстве символы имеют следующее значение:

Тип	Описание
☞	Таким символом отмечены важные параграфы, в которых содержаться рекомендации о технически правильном и эффективном использовании инструмента.

Торговые марки

- Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
- CompactFlash и CF являются торговыми марками корпорации SanDisk
- *Bluetooth*® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
- логотип SD является торговой маркой SD-3C, LLC.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения данного документа

- Настоящее руководство относится к решению SmartWorx Viva. Некоторые функции, описанные в данном руководстве, недоступны в сокращенной версии SmartWorx Viva.
- Настоящее руководство относится к решениям Leica Viva Series. Различия между версиями GPS и TPS отмечены особо; приводится их описание.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступная документация

Название	Описание/Формат		
Руководство пользователя CS10/CS15	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
GS10 GS15 Руководство пользователя	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
Руководство пользователя TS11	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
Руководство пользователя GS25	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
Руководство пользователя TS15	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
Руководство пользователя TS12 Robotic	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
Руководство пользователя TS12 Lite	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓

Название	Описание/Формат		
Техническое руководство пользователя Viva Series	Полный справочник по прибору и его программным функциям. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.	-	✓

Документацию и программное обеспечение для Leica Viva Series см. в следующих источниках:

- USB-флеш накопитель с документацией для оборудования SmartWorx Viva
- https://myworld.leica-geosystems.com

GEOOPTIC www.geooptic.ru

1 Настраиваемые клавиши

1.1 Горячие клавиши

☞ Горячие клавиши доступны только в моделях TS и CS15. В модели CS10 горячие клавиши не предусмотрены.

Описание

Существуют два уровня горячих клавиш.

- Первый уровень — это клавиши **F7**, **F8**, ..., **F12** и программируемая клавиша **F13**.
- Второй уровень — это сочетание **Fn** и **F7**, **F8**, ..., **F12**.

Функциональность

Горячие клавиши позволяют быстро запускать назначенные им функции и приложения. Эти функции и приложения настраивает сам пользователь.

Использование

- Для вызова горячих клавиш первого уровня необходимо нажать клавишу **F7**, **F8**, ..., **F12** или программируемую клавишу **F13**.
- Для вызова горячих клавиш второго уровня необходимо сначала нажать клавишу **Fn**, а затем — **F7**, **F8**, ... **F12**.
- Горячие клавиши можно нажимать в любое время. Тем не менее, иногда вызов назначенных им функций или приложений невозможен.

Определение горячих клавиш: инструкция

С помощью приведенных ниже подробных инструкций экран **Настройки кодирования** можно назначить клавише **F7** и первой строке меню **Избранные GPS** или **Избранные TPS**.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Горячие клавиши**.
2.	**Горячие клавиши** Чтобы назначить горячую клавишу или горячую клавишу Fn, выберите **F7:** КОНФ Кодирование и рисовка. Чтобы добавить в избранное, выберите **До 0.1: КОНФ Кодирование и рисовка**.
3.	**OK**
4.	**OK**
5.	Нажмите клавишу **F7**, чтобы открыть экран **Настройки кодирования**. ИЛИ GPS Нажмите клавишу Избранное ☆ и 1, чтобы открыть экран **Настройки кодирования**. TPS Нажмите Fn, клавишу Избранное ☆ и 1, чтобы открыть экран **Настройки кодирования**.

Задается пользователем Программируемая клавиша

Программируемая клавиша расположена в правой части, рядом с приводами точной настройки. Она обеспечивает быструю и удобную запись результатов измерений. Наличие мягкой сенсорной клавиши, расположенной на оси поворота прибора, обеспечивает максимальную точность измерений. Все функции и прикладные программы, которые можно назначить горячим клавишам, можно назначить и программируемой клавише, включая **<Нет>**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

1.2 Клавиша Избранное

Описание

GPS

- Fn ★ открывает меню **Избранные GPS**.
- ★ открывает меню **Leica GPS избранное**.

TPS

- Fn ★ открывает меню **Избранные TPS**.
- ★ открывает меню **Leica TPS избранное**.

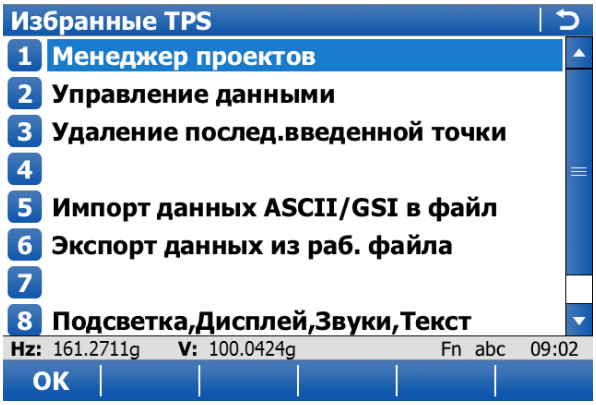
☞ В следующей главе речь пойдет только о меню **Избранные GPS** и **Избранные TPS**. Обратитесь к разделу**Leica TPS ?????????** Для получения дополнительной информации см.**Leica TPS избранное**.

Функции меню Избранное

В меню **Избранные GPS** и **Избранные TPS** можно добавить часто используемые функции или приложения. Перейти в меню Избранноес экрана конфигурирования и настройки невозможно.
При выборе пункта меню выполняется соответствующая функция или приложение.

Меню Мое Избранное

На следующем рисунке представлен пример меню **Избранные GPS** или **Избранные TPS**. Функциональные клавиши и их порядок являются фиксированными. Функции и приложения, которые назначаются в отдельных местах в меню, могут отличаться в зависимости от конфигурации.



Кнопка	Значение
OK	Выполнение выбранной функции.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Настройка меню Избранное: инструкция

Настройка меню Избранное выполняется так же, как и определение горячих клавиш. Обратитесь к разделу"1.1 Горячие клавиши".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

2 TPS Настройки TPS

2.1 Leica TPS избранное

Описание

Пользователь может быстро вызывать и изменять часто используемые настройки. Сделанное изменение применяется немедленно, без прерывания рабочего процесса.
На этом экране отображаются возможные настройки для изменения.

☞ Изменения, внесенные на этом экране, сохраняются в активном рабочем стиле.

Доступ

Нажмите на значок наведения на цель или нажмите кнопку ★.

Leica TPS избранное

Внешний вид экрана изменяется в зависимости от того, оснащен ли прибор сервоприводом, системой автоматического наведения на цель, безотражательным электронным дальномером или функцией PowerSearch (PS).
Для изменения отображаемого параметра выполните одно из следующих действий:

- Нажмите на значок на сенсорном экране.
- Выделите поле и нажмите кнопку ↵.
- Выделите поле и нажмите кнопку OK.
- Выделите поле и нажмите кнопку **OK**.
- Введите номер, указанный рядом с функцией.



Кнопка	Значение
OK	Применение выбранного параметра или доступ к выбранной функции.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание параметров

Значок	Описание
Безотражательн.	Измерение до любой поверхности (без отражателя). Автоматически устанавливает **Захват цели**: **Ручной**.
Измерения на отр.	Измерение до отражателя.
Вкл. слежение	Установка непрерывного режима измерения.
Выкл. слежение	Установка предыдущего дискретного режима измерения.
Изменить круг	Изменение положения круга зрительной трубы.
Расширенный поиск	Поиск отражателей при помощи функции быстрого поиска PowerSearch в окне PS, когда используется этот значок.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Значок	Описание
	☞ Если выбрать этот значок, когда заданы измерения без применения отражателя, то для этого параметра задается значение «Измерения до отражателя».
Поиск цели на лево	Запуск **Расширенный поиск** против часовой стрелки.
Лазер вкл.	Включение красного лазера безотражательного электронного дальномера.
Лазер выкл.	Выключение красного лазера безотражательного электронного дальномера.
Вкл. авт. цель	Настройка **Захват цели**: **Автоматический**.
Выкл. авт. цель	Настройка **Захват цели**: **Ручной**.
Захват отражателя	Настройка **Захват цели**: **ЗАХВ**.
Потеря отражателя	Установка **Захват цели** в режим предыдущих настроек без блокировки наведения.
Джойстик	Поворот прибора при помощи кнопок со стрелками. Обратитесь к разделу**????????**.
Перекл. на Hz/V	Поворот прибора в заданное положение. Обратитесь к разделу**???. ?? ???????/??????**.
Сравнить точки	Проверка точки или ориентации прибора. Обратитесь к разделу**???????? ?????????? ?-?**.
Компас	Поворот прибора по показаниям компаса. Обратитесь к разделу**?????????? ?? ???????**.
Соединение	Определение подключения Bluetooth.
Камера	Активация функции камеры в полевом контроллере CS. Обратитесь к разделу"2.6 Использование цифрового фотоаппарата".
Панорама	Создание панорамного изображения. Обратитесь к разделу"34.3.5 Получение панорамных изображений". ☞ Панорамное изображение может быть создано только при помощи приборов с сервоприводом и обзорной камерой.
Абрис	Создание эскиза на виртуальной бумаге. Обратитесь к разделу"34.5.2 Создание полевых абрисов".
Старт Активн пом.	Подключение к службе Active Assist.
Закон. Акт. пом.	Отключение от службы Active Assist.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

2.2 Контроль записанных т-к

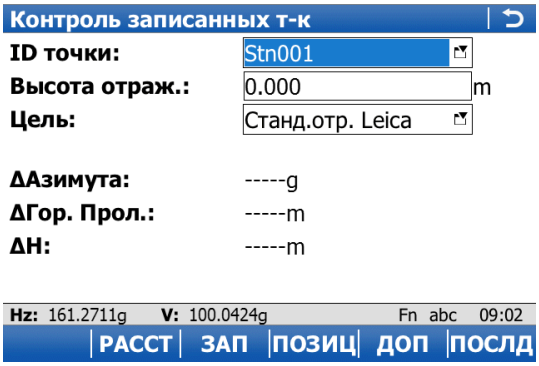
Описание

Этот экран позволяет проверить, совпадает ли замеренная точка с теми данными точки, что уже хранятся в проекте, а также сохранилась ли верная ориентация прибора по отношению к точке обратного визирования.

Доступ

В **Leica TPS избранное** нажмите **Сравнить точки**.

Контроль записанных т-к



Кнопка	Описание
РАССТ	Измерение расстояния.
ЗАП	Сохранение точки и возврат в **Главное меню**.
ПОЗИЦ	Установка в положение выбранной точки. Для **Захват цели**: **Автоматический** прибор выполняет поиск с автоматическим наведением на цель. Для **Захват цели**: **ЗАХВ** прибор пытается захватить и сопровождать отражатель.
ДОП	Просмотр дополнительной информации.
ПОСЛД	Восстановление идентификатора последней проверенной точки.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Идентификатор точки для проверки. Если сохраненная точка была проверена, то ее идентификатор сохраняется в памяти прибора и вызывается кнопкой **ПОСЛД**.
Высота отраж.	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты последнего использовавшегося отражателя. Можно ввести собственное значение высоты отражателя.
Цель	Список выбора	Имена целей, заданные на экране **Отражатели**.
ΔАзимута	Только вывод данных	Разность между расчетным азимутом и текущей ориентацией.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Разность между расчетным и текущим расстоянием.
ΔН	Только вывод данных	Разность между расчетной и текущей высотой.
Тек. азимут	Только вывод данных	Текущая ориентация.
Гор.проложение	Только вывод данных	Текущее расстояние между станцией и точкой обратного визирования.
Превышение	Только вывод данных	Текущая разница в высоте между тахеометром и точкой обратного визирования.
Выч. азимут	Только вывод данных	Расчетный азимут между станцией и точкой обратного визирования.
Выч.гор.прол.	Только вывод данных	Расчетное расстояние по горизонтали между станцией и точкой обратного визирования.
Вычислить ΔН	Только вывод данных	Расчетная разность в высоте между станцией и точкой обратного визирования.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

2.3 Джойстик

Описание

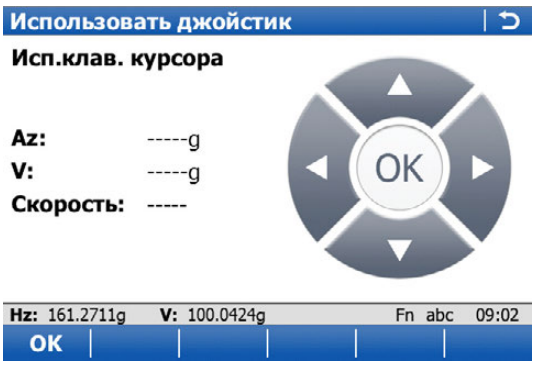
Прибор можно поворачивать при помощи клавиш со стрелками на приборе или полевом контроллере, а также при помощи клавиш со стрелками на сенсорном экране.
При переходе на этот экран функция электронного створоуказания EGL включается автоматически. При выходе из этого экрана EGL выключается.

Доступ

В **Leica TPS избранное** нажмите **Джойстик**.

Использовать джойстик

Используйте клавиши со стрелками, чтобы активировать перемещение зрительной трубы.
Чтобы увеличить скорость перемещения, нажмите клавишу со стрелкой еще раз.
Чтобы остановить перемещение, нажмите любую другую клавишу со стрелками на приборе.
Чтобы остановить перемещение прибора, нажмите **OK**.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость	**-----**, **оч. медленно**, **медленный**, средний и **Быстрый**	Просмотр скорости вращения прибора. Чтобы изменить скорость, повторно нажмите кнопку со стрелкой еще раз.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

2.4 Уст. по азимуту/высоте

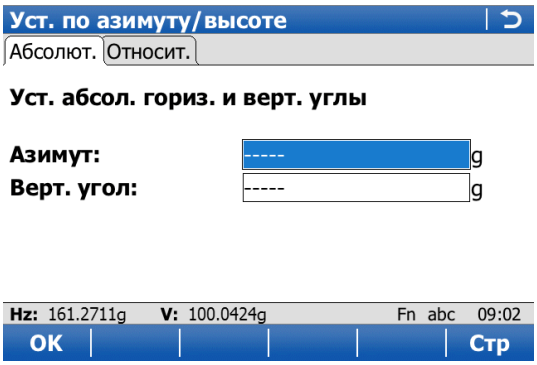
Описание

Этот экран используется, если прибор оснащен пультом дистанционного управления и зрительная труба должна быть повернута в определенном направлении.

Доступ

В **Leica TPS избранное** нажмите **Перекл. на Hz/V**.

Уст. по азимуту/высоте, страница Абсолют.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**. После этого прибор повернется к отражателю.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Ориентированное горизонтальное направление, куда должен поворачиваться прибор.
Круг право	Редактируемое поле	Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
Верт. угол	Редактируемое поле	Направление по вертикали для поворота прибора.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Относит.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Уст. по азимуту/высоте, страница Относит.

Для расчета нового направления поворота зрительной трубы к текущему положению добавляются определенные значения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
∆Гориз	Редактируемое поле	Угловая разность для горизонтального угла, на который совершается поворот.
∆Верт	Редактируемое поле	Угловая разность для вертикального угла, на который совершается поворот.

Далее

Нажмите **OK**. После этого прибор повернется к отражателю.

Если выбрано значение **Захват цели: Автоматический**, выполняется измерение ATR. Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было введено.

Если выбрано значение **Захват цели Роботизированный**, выполняется привязка прибора к отражателю, на экране отображается значок блокировки наведения LOCK. Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было введено.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

2.5 Ориентация по компасу

Описание

При помощи обычного компаса во время удаленного управления прибором можно определить направление, в котором прибор будет поворачиваться для поиска цели и нахождения отражателя.

Доступ

В **Leica TPS избранное** нажмите **Компас**.

☞ Для удаленного управления при помощи полевого контроллера прибор должен быть подключен к радиоустройству.

Ориентация по компасу: инструкция

Шаг	Описание
1.	Установите прибор.
2.	Запустите приложение Survey.
3.	Поворачивайте зрительную трубу, пока значение не будет равно **Hz: 0,0000**.
4.	При значении **Hz: 0,0000** посмотрите в зрительную трубу, чтобы выбрать легко узнаваемый объект.
5.	Стоя рядом с прибором, наведите компас на выбранный объект. Вращайте поворотный диск до тех пор, пока отметка севера «N» не совпадет со стрелкой компаса. ☞ После этого дальнейшее вращение диска следует прекратить.
6.	Перейдите к отражателю. На отражателе наведите отметку севера на компасе на прибор. Определите значение горизонтального угла, обозначенное северным концом стрелки компаса.
7.	В **Leica TPS избранное** нажмите на значок **Компас**.
8.	**Ориентирование по буссоли** **Гориз-буссоль**: Значение горизонтального угла по компасу при наведении на прибор. **Верт. угол**: Если компас работает как уклономер, эти значения также можно использовать. ☞ Показания компаса для горизонтального и вертикального углов всегда отображаются в градусах, независимо от настроек системы.
9.	Нажмите **OK** для возврата на экран съемки. После этого прибор повернется к отражателю. Если выбрано значение **Захват цели: Автоматический**, выполняется измерение ATR. Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было введено. Если выбрано значение **Захват цели Роботизированный**, выполняется привязка прибора к отражателю, на экране отображается значок блокировки наведения LOCK. Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было введено.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Фотографирование шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Наведите камеру на объект, который собираетесь сфотографировать.
2.	Проверьте, на дисплее, что будет сфотографировано.
3.	Для того чтобы сделать снимок, нажмите кнопку **OK** или **Capture**. ☞ Вместо кнопки **Capture** появится кнопка **Save**.
4.	Повторно нажмите **OK** или нажмите кнопку **Save**, чтобы открыть диалоговое окно **Save As**.
5.	Нажмите кнопку **Discard**, чтобы удалить фотографию.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

3 GNSS Настройки

3.1 Leica GPS избранное

Описание

Пользователь может быстро вызывать и изменять часто используемые настройки. Сделанное изменение применяется немедленно, без прерывания рабочего процесса.
На этом экране отображаются возможные настройки для изменения.

☞ Изменения, внесенные на этом экране, сохраняются в активном рабочем стиле.

Доступ

Нажмите на значок статуса положения или выберите ☆.

Leica GPS избранное

Внешний вид экрана изменяется в зависимости от заданных настроек RTK.
Для изменения отображаемого параметра выполните одно из следующих действий:

- Нажмите на значок на сенсорном экране.
- Выделите поле и нажмите кнопку ↩.
- Выделите поле и нажмите кнопку OK.
- Выделите поле и нажмите кнопку **OK**.
- Введите номер, указанный рядом с функцией.



Кнопка	Описание
OK	Применение выбранного параметра или доступ к выбранной функции. После выхода из экрана система возвращается к предыдущему экрану.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание параметров

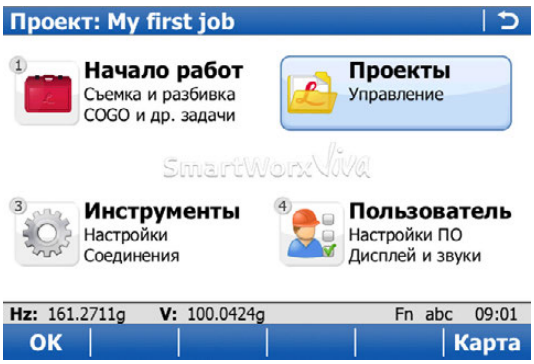
Символ	Состояние
Текущее полож GPS	Открытие экрана состояния **Позиционирование**. Обратитесь к разделу"22.5 Текущее положение GPS".
Отслеживание спут	Открытие экрана состояния **Спутники**. Обратитесь к разделу"22.3 Спутники".
RTK поток данных	Доступно, если настроен RTK. Открывается экран состояния **Получ. данных RTK** или **Состояние RTK1**/**Состояние RTK2**. Обратитесь к разделу"22.4 Статус RTK данных".
Настройки RTK	Открытие экрана конфигурации **Настройки RTK ровера** или **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2)**. Обратитесь к разделу"19.7 RTK ровер" и"19.8 RTK База1 / RTK База2".
Загр. RTK профиля	Загрузка существующих профилей через **Мастер RTK соединения**. Обратитесь к разделу"13.1 Мастер RTK ровер.".
Радио кан./ dial-up	Открытие экрана конфигурации **Конфигурации радио**. Обратитесь к разделу"20.3 Радиоустройства для GPS реального времени".
Старт RTK	Запуск потоковой передачи данных RTK.
Стоп RTK	Остановка потоковой передачи данных RTK.
Контроль качества	Открытие экрана конфигурации **Настройки контроля качества**. Обратитесь к разделу"13.4 Контроль качества".
Запись измер.	Открытие экрана состояния **Запись сырых измерений**. Обратитесь к разделу"22.6 Запись сырых GPS измер.".
Соединение	Определение подключения Bluetooth.
Камера	Активация функции камеры в полевом контроллере CS. Обратитесь к разделу"2.6 Использование цифрового фотоаппарата".
Абрис	Создание эскиза на виртуальной бумаге. Обратитесь к разделу"34.5.2 Создание полевых абрисов".
Старт Активн пом.	Подключение к службе Active Assist.
Закон. Акт. пом.	Отключение от службы Active Assist.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

4 Главное меню

4.1 Функции главного меню

Главное меню



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.
Карта	Открытие **Карта**. Обратитесь к разделу"39 Tap Map".
Fn РЕЖ	Переключение между режимами GPS и TPS.
Fn ВЫХОД	Закрытие приложения Leica SmartWorx Viva.

Значок	Описание
	Срок технического обслуживание скоро истекает или истек. Ранее Вы нажимали **OK** при виде этого напоминания. Напоминание исчезнет, если ввести ключи вручную или загрузить из файла. Обратитесь к разделу"30.3 Загр. лиценз. ключ".

Описание основных функций главного меню

Функция главного меню	Описание	См. главу
Начало работ	Выбор и запуск нужного приложения.	"4.2 Начало работ"
Проекты	Управление проектами и данными, а также импорт и экспорт. Доступно в SmartWorx при работе с ровером RTK или TPS.	"4.3 Проекты"
Инструменты	Переход к настройкам, связанным с подключениями GPS и прибора, а также к информации о состоянии.	"4.4 Инструменты"
Пользователь	Настройки программного обеспечения и дисплея, а также другие полезные приборы. Доступно в SmartWorx при работе с ровером RTK или TPS.	"4.5 Пользователь"

GEOOPTIC www.geooptic.ru

4.2 Начало работ

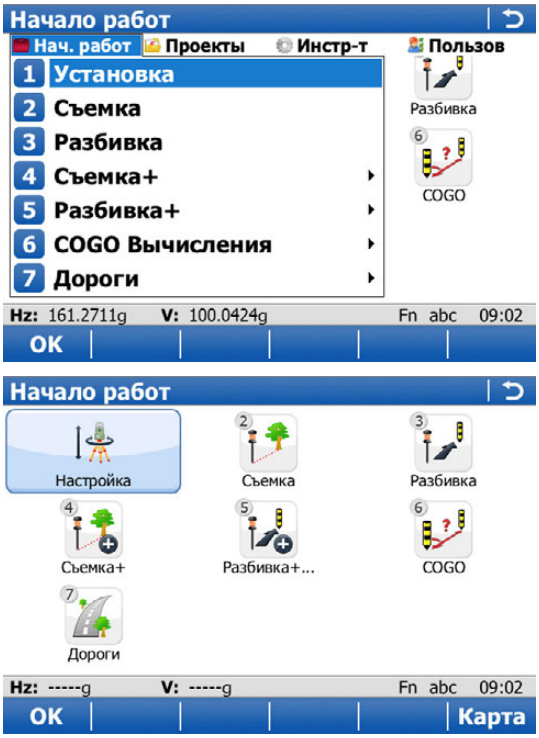
Описание

В меню **Начало работ** содержатся все загруженные приложения. При выборе пункта меню запускается соответствующее приложение. Доступные настройки конфигурации и измерения зависят от конкретного приложения.

☞

Меню может быть отображено в виде выпадающего меню или в виде значков. Для переключения между этими вариантами перейдите по пути **Пользователь\Системные настройки\При запуске**. Перейдите на страницу **Общее** и установите или снимите флажок **Выпадающие окна в главном меню**.

Начало работ



Кнопка	Значение
OK	Запуск выбранного приложения или открытие подменю.

Далее

Обратитесь к разделу**?????????? – ????? ????????** подробнее о приложениях.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

4.3 Проекты

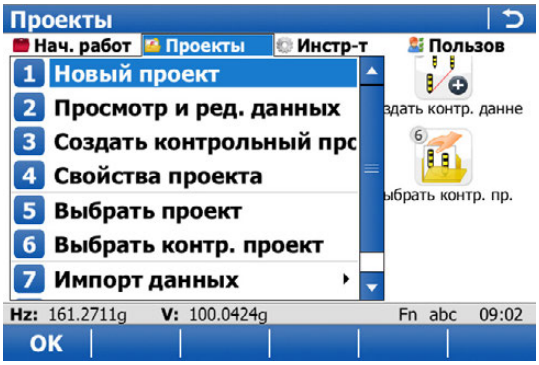
Описание

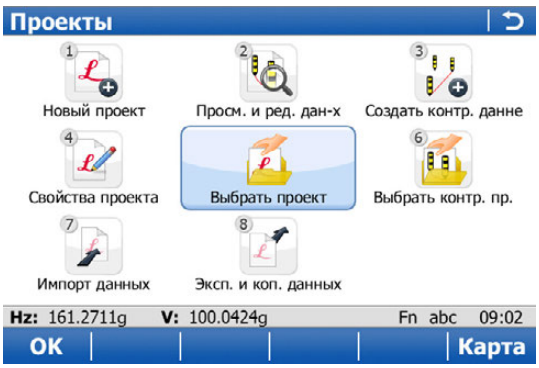
Функция главного меню **Проекты** доступна в SmartWorx при работе с ровером RTK или TPS. Она используется для выполнения следующих задач:

- Создание нового проекта.
- Выбор проекта.
- Просмотр свойств проекта.
- Просмотр и редактирование данных.
- Импорт данных.
- Экспорт и копирование данных.

☞ Меню может быть отображено в виде выпадающего меню или в виде значков. Для переключения между этими вариантами перейдите по пути **Пользователь\Системные настройки\При запуске**. Перейдите на страницу **Общее** и установите или снимите флажок **Выпадающие окна в главном меню**.

Проекты





Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.

Далее

Новый проект	См. главу5.2.
Просмотр и ред. данных	См. главу6.
Создать контр. данне	См. главу9.
Свойства проекта	См. главу5.3.
Выбрать проект	См. главу5.4.
Выбрать контр. проект	См. главу5.4.
Импорт данных	См. главу10.
Экспорт и копир. данных	См. главу11.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

4.4 Инструменты

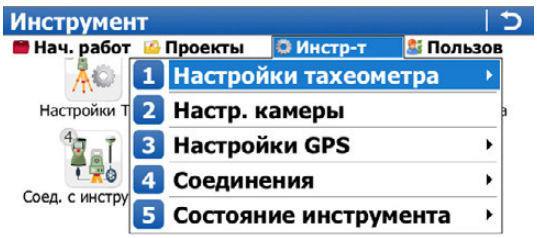
Описание

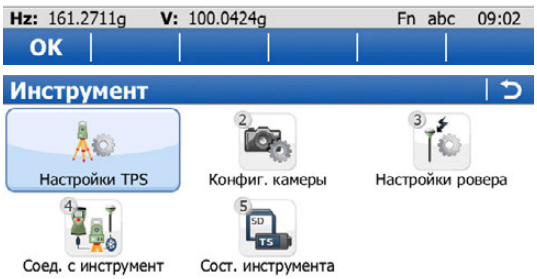
Функция главного меню **Инструменты** используется для выполнения следующих задач:

- Установка и настройка параметров, относящихся к прибору.
- Установка и настройка параметров, относящихся к интерфейсам.
- Проверка информации о состоянии.

☞ Меню может быть отображено в виде выпадающего меню или в виде значков. Для переключения между этими вариантами перейдите по пути **Пользователь\Системные настройки\При запуске**. Перейдите на страницу **Общее** и установите или снимите флажок **Выпадающие окна в главном меню**.

Инструменты







Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.

Далее

Настройки GPS	См. главу 13.
Настройки тахеометра	Доступно для TPS. См. главу 13.
Настройки на базе	Доступно в SmartWorx при работе с базой RTK. См. главу 22.
Соединения	
• **Соедин. с GPS**	См. главу 13.1.
• **Соедин. с TPS**	Доступно для TPS. См. главу 13.
• **Все проч. подключения**	См. главу 19.
RTK баз. соединения	Доступно в SmartWorx при работе с базой RTK. См. главу22.
Состояние инструмента	Доступно в SmartWorx при работе с ровером RTK или TPS. См. главу 22.
Статус базовой станции	Доступно в SmartWorx при работе с базой RTK. См. главу 22.
Настр. камеры	Обратитесь к разделу "34.2 Инструменты - Настр. камеры".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

4.5 Пользователь

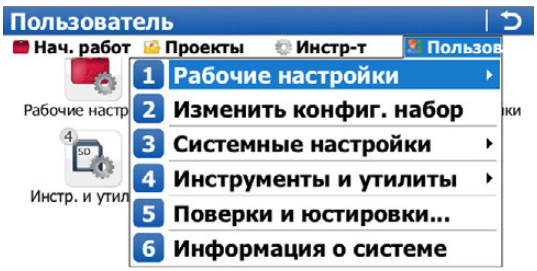
Описание

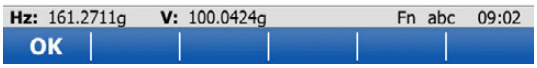
Функция главного меню **Пользователь** доступна в SmartWorx при работе с ровером RTK или TPS. Она используется для выполнения следующих задач:

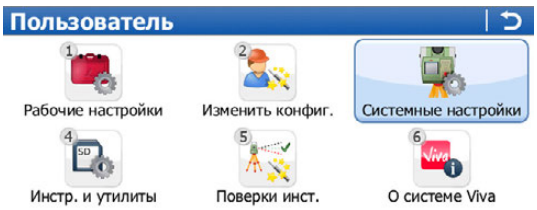
- Настройка избранного с параметрами прибора и проведения съемки.
- Работа с функциями, не связанными непосредственно с данными съемки, например загрузка встроенного программного обеспечения или лицензионных ключей, форматирование устройства хранения данных и просмотр файлов ASCII.

☞ Меню может быть отображено в виде выпадающего меню или в виде значков. Для переключения между этими вариантами перейдите по пути **Пользователь\Системные настройки\При запуске**. Перейдите на страницу **Общее** и установите или снимите флажок **Выпадающие окна в главном меню**.

Пользователь









Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.

Далее

Рабочие настройки	См. главу25.
Изменить конфиг. набор	См. главу28.
Системные настройки	См. главу29.
Инструменты и утилиты	См. главу30.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

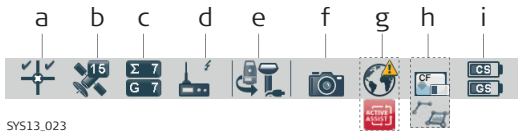
4.6 Иконки

Описание

Иконки на дисплее индицируют текущий статус работы инструмента.

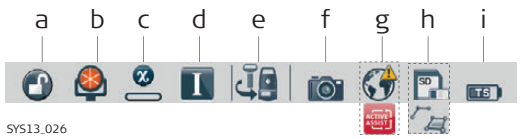
Эти иконки отражают текущий статус основных функций тахеометра. Набор отображаемых на экране значков зависит от используемого прибора и текущей конфигурации прибора.

Панель иконок - режим GNSS



a) статус GNSS позиционирования
b) Число видимых спутников
c) Число спутников в решении
d) Устройство RTK и состояние RTK
e) Текущий активный прибор
f) Камера
g) Состояние Интернет (CS контроллер), Active Assist или Leica Exchange.
h) Память (SD карта/CompactFlash/USB/внутренняя память) или линии-площади-автомат. точки.
i) Заряд батареи (контроллера/прибора)

Панель иконок - режим TPS



a) Автоматическое наведение
b) Отражатель
c) Режим RL
d) Круг лево, круг право/Компенсатор
e) Текущий активный прибор
f) Камера
g) Состояние Интернет (TPS), Active Assist или Leica Exchange.
h) Память (SD карта/USB/внутренняя память) или линии-площади-автомат. точки.
i) Заряд батареи (контроллера/прибора)

Специальные значки TPS

Значок	Описание
Автоматическое наведение 	Отображение текущих параметров автоматического наведения или функции PowerSearch.
Отражатель 	Отображение выбранного отражателя.
Режим RL 	Отображение выбранного режима измерения. Значок красного лазера отображается при активации работы красного лазера.
Уровень компенсатора и положение круга прибора I или II. 	Отображение состояния компенсатора, значков «отключен» или «находится вне допустимого диапазона», или значков круга прибора I или II.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Специальные значки GNSS

Значок	Описание
LED-индикатор позиционирования 	Указывает статус текущего позиционирования. Как только эта иконка появится на дисплее, это означает, что приемник готов к выполнению операций.
Число видимых спутников 	Показывает число доступных по данным текущего альманаха спутников над заданным углом отсечки по высоте над горизонтом.
Дополнительные спутники 	Количество спутников, сигналы с которых в данный момент на L1 и L2 используются для получения решения. ☞ Число используемых спутников может отличаться от числа видимых. Различие может быть вызвано тем, что в зоне видимости нет спутников, или тем, что наблюдение спутников нельзя использовать из-за высокого уровня помех.
Устройство реального времени 	Показывает устройство, настроенное для работы в режиме реального времени, а также статус, который оно имеет в данный момент.
Состояние в реальном времени 	Показывает устройство, настроенное для работы в режиме реального времени, а также статус, который оно имеет в данный момент.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Автоматическое наведение

Значок	Описание
	Прибор находится в режиме автоматического наведения с применением функции ATR.
	Прибор находится в ручном режиме наведения.
	Прибор находится в режиме блокировки наведения, однако не отслеживает отражатель в текущий момент. Состояние блокировки с наведением: Блокировка неактивна.
	Прибор находится в режиме блокировки наведения на цель, отслеживает текущее положение отражателя. Состояние блокировки с наведением: Блокировка активна.
	Параметр **Настройки ATR** на странице **Настр. дальномера и ATR** имеет значение **Дождь и туман**. Этот параметр обеспечивает более высокую производительность при неблагоприятных условиях видимости.
	Параметр **Настройки ATR** на странице **Настр. дальномера и ATR** имеет значение **Солнце и блики**. Этот параметр обеспечивает более высокую производительность в условиях солнечной погоды с бликами.
	Прибор находится в режиме прогнозирования или активирована функция блокировки в процессе работы. Прибор блокируется с наведением на отражатель, как только он появится в поле видимости и будет отслеживать этот отражатель.
	Время прогнозирования истекло. Прибор издает звуковой сигнал, мигает значок EGL.Прибор блокируется с наведением на отражатель, как только он появится в поле видимости и будет отслеживать этот отражатель.
	Поиск отражателя при помощи **Вкл. авт. цель**.
	Поиск отражателя при помощи **Расширенный поиск**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Отражатель

Значок	Описание
	Круговой отражатель Leica
	Отражатель Leica 360°
	Отражатель Leica mini
	Отражатель Leica mini 0
	Отражатель Leica mini 360°
	Автоматизированный отражатель Leica MPR122
	Светоотражательная лента Leica или цель HDS.
	Безотражательные измерения
	Отражатель, заданный пользователем

Режим RL

Значок	Описание
	Измерение расстояния неактивно
	Измерение расстояния активно
	Режим измерения **Однократный**
	Режим измерения **Быстрый**
	Режим измерения **Трекинг**
	Режим измерения **Осреднение**
	Режим измерения **Синхр.слежение**
	Режим измерения **Больш.расст (>4км)**
	Режим измерения **Сверхдлин. расст.**
	Красный лазер включен

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Уровень компенсатора и положение круга прибора I или II.

Значок	Описание
	Компенсатор отключен.
	Компенсатор включен, но находится за пределами допустимого диапазона.
 	Отображается текущий круг прибора, если активны компенсатор и поправка по горизонтали.

LED-индикатор позиционирования

Значок	Описание
	Положение навигации доступно
	Кодовое решение доступно
	Фиксированное положение доступно
	Фиксированное положение xRTK доступно
	Точный режим
	Галочки означают проверку неоднозначности.

Число видимых спутников

Значок	Описание
	Число видимых спутников

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Дополнительные спутники

Значок	Описание
Если отображается значок статуса, то	
	показывается количество спутников, используемых в настоящее время для расчета положения.
Если положение в текущий момент недоступно, то	
 	• значения L1, L2, L5 (только GPS) показывают, какое количество спутников отслеживается в настоящий момент. ИЛИ
   	• сумма и значения G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) или B (BeiDou) показывают, какое количество спутников отслеживается в настоящий момент.

☞ Число используемых спутников может отличаться от числа видимых. Это может быть вызвано отстутствием сигналов с некоторых спутников или высоким уровнем помех в этих сигналах, что не дает возможности использовать их в вычислениях.

☞ Количество дополнительных спутников GLONASS может быть равно нулю, если для вычисления положения используются пять или более спутников GPS. Алгоритм обработки автоматически выбирает наилучший набор комбинаций спутников для вычисления положения. Вычисление положения при R=0, безусловно, не выходит за пределы заданной надежности.

Получение RTK поправок от

Значок	Описание
	Радиомодем
	Сотовый телефон/модем
	SBAS/WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN/Smartlink
	модем контроллера CGR10/CGR15
	NTRIP
	через кабель RS232
 	Ошибка соединения

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Состояние в реальном времени

Значок	Описание
	Направленная вниз стрелка указывает на конфигурацию ровера реального времени. Стрелка вспыхивает, когда происходит прием поправки.
	Направленная вверх стрелка указывает на работу в режиме базовой станции . При передаче поправок стрелка пульсирует.
	Отправка/прием данных
	Регистрация исходных данных активна
	Синхронизация активна

Текущий активный прибор

Значок	Описание
	TSПрибор
	TS с кабелем
	Прибор ровера GS
	Ровер GS с кабелем
	Роверы TS и GS, подключение через кабель. Прибор на переднем плане используется первым.
	Роверы TS и GS, подключение по Bluetooth. Прибор на переднем плане используется первым.
	База GS с активным соединением по Bluetooth
	Используется CS с GS05
	Используется TS и CS
	Используется GS25
	GS25 с кабельным соединением
	База GS и GS25, подключение через кабель
	Прибор ровера GS12
	Ровер GS12, подключение через кабель
	База GS12
	Внимание! Не удалось установить Bluetooth соединение между контроллером CS и приемником GS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Камера

Значок	Описание
	Захват изображения при помощи камеры
	Идет захват изображения

Состояние подключения к Интернету

Значок	Описание
	Прибор подключен к Интернету.
	Интернет не подключен.

Leica Exchange-Сервис

Значок	Описание
	Вход в Leica Exchange выполнен.
	Идет выгрузка данных.
	Идет загрузка данных.
	Обмен новыми данными.
	Проблема с передачей данных.

Служба Active Assist

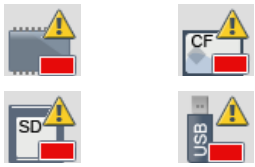
Значок	Описание
	Служба Active Assist активна. Отдел технической поддержки Leica может получить доступ к прибору.

Управление данными

Значок	Описание
	Переход в окно управления данными, в котором можно открывать и закрывать линии и площади.
	По крайней мере одна линия открыта.
	По крайней мере одна из площадей открыта.
	По крайней мере одна линия и одна площадь открыты.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Запоминающее устройство

Значок	Описание
	Внутренняя память. Объем памяти достаточен.
	Установлена карта CompactFlash, она может быть извлечена. Объем памяти достаточен.
	Установлена карта Secure Digital Memory, она может быть извлечена. Объем памяти достаточен.
	Установлен USB-накопитель, он может быть извлечен. Объем памяти достаточен.
	Установлено запоминающее устройство, оно не может быть извлечено. Настоятельно рекомендуется не удалять запоминающее устройство, чтобы избежать потери данных.
	Запоминающее устройство переполнено.

Аккумулятор

Значок	Описание
	Установлен и используется внутренний аккумулятор CS. Уровень заряда достаточен.
	Установлен и используется внутренний аккумулятор GS. Уровень заряда достаточен.
	Установлен и используется внутренний аккумулятор TS. Уровень заряда достаточен.
	Низкий уровень заряда аккумулятора.
	Низкий уровень заряда аккумулятора.
	Аккумулятор разряжен. Прибор будет выключен.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

5 Проекты — Проекты

5.1 Общие сведения

Описание

Проекты прибора
- Позволяют структурировать работу по геодезической съемке.
- Содержат все измеряемые, записываемые и сохраняемые точки, линии, площади и коды.
- Могут загружаться в LGO для постобработки или для передачи данных в другую программу.
- Могут выгружаться из LGO, например для работ по проведению разбивки на местности (в реальном времени).
- Могут сохраняться на устройстве хранения данных или во внутренней памяти (если она доступна).

Тип проектов

- Проекты по работе с данными. О них рассказывается в этой главе.
- DTM-файлы. Обратитесь к разделу"54.6 Разбивка на местности цифровой модели рельефа (DTM) или Точек и DTM".
- Файлы трассировки дороги.

Проект по умолчанию

Проект с именем **По умолч** доступен в приборе после следующих операций: форматирование запоминающего устройства, вставка предварительно отформатированного устройства хранения данных или удаление всех проектов из **Свойства проекта**.

Рабочий проект

Рабочий проект — это тот проект, куда сохраняются данные. Один проект всегда считается рабочим проектом. После того как запоминающее устройство отформатировано и до тех пор, пока пользователь не выберет свой проект, используется проект **По умолч**.
Если проект становится рабочим, то настройки и параметры сортировки и фильтрации для такого проекта сохраняются в системном ОЗУ. Если устройство хранения данных форматируется, то для проекта **По умолч** используются последние примененные настройки и параметры сортировки и фильтра.

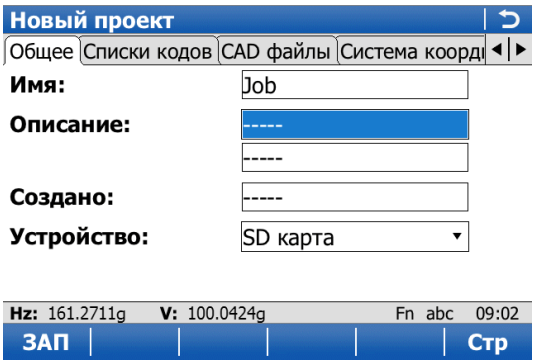
GEOOPTIC www.geooptic.ru

5.2 Создание нового проекта

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Новый проект.**

Новый проект, Общее



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение параметров и настроек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового проекта. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описание	Редактируемое поле	Две строки для подробного описания проекта (например, выполняемые работы или содержащиеся в проекте классы). Необязательное поле.
Создано	Редактируемое поле	Имя автора проекта. Необязательное поле.
Устройство	Список выбора	Устройство, на котором будет сохранен новый проект. В зависимости от параметров прибора это поле может быть доступно только для вывода данных.
Исп. с Системой 1200	Флажок	Если этот флажок установлен, проект может использоваться в приборах System 1200. Значение флажка сохраняется до тех пор, пока не будет изменено вручную.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Списки кодов**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новый проект, страница Списки кодов

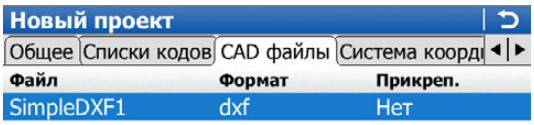
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Список кодов	Список выбора	При выборе таблицы кодов содержащиеся в ней коды копируются в проект.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **CAD файлы**.

Новый проект, страница CAD файлы





Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение параметров и настроек. Выбранные и прикрепленные файлы САПР будут доступны в проекте в качестве фоновых карт.
ЕДИЗ	Переход между параметрами в столбце **ЕДИЗ**. Доступно, если после нажатия кнопки **ДОП** столбец**ЕДИЗ** становится видимым. ☞ Значение по умолчанию для единиц измерения зависит от параметров, выбранных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**. Если в качестве региональных настроек единиц измерения выбраны дюймы или мили, то единицами по умолчанию для файла САПР будут футы. Если в качестве региональных настроек единиц измерения выбраны километры, то единицами по умолчанию для файла САПР будут метры.
ВЛОЖ	Прикрепление файла САПР из папки \DATA на любом устройстве хранения данных. Новый проект и файл САПР не обязательно должны располагаться на одном и том же устройстве хранения данных. Значение в столбце **Использовать** будет обновлено. Поддерживаются высоты из файлов САПР.
ДОП	Просмотр информации о формате, размере, источнике и единицах измерения.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание столбцов

Столбец	Описание
Файл	Имена файлов САПР, доступных в каталоге \DATA на любом устройстве хранения данных.
Формат	Формат файла САПР: dxf, shp или Leica для файлов САПР, которые уже прикреплены к другим проектам и преобразованы в формат Leica.
Объем (Мб)	Размер файла САПР в мегабайтах.
Источник	Запоминающее устройство, на котором хранится файл САПР.
ЕДИЗ	Единицы измерения, используемые для файла САПР.
Использо-вать	Если установлено значение **Да**, то файл прикрепляется к проекту при нажатии на **ЗАП**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Система координат**.

Новый проект, страница Система координат

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Сист.коорд.	Список выбора	Выбранная система координат прикрепляется к проекту. Если определить используемую систему координат не удается, выберите **Сист.коорд.**: **WGS 1984**.
Остальные поля на экране используются только для вывода данных. Они зависят от типа преобразования выбранной системы координат.		

Далее

GPS Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Осреднение**.

TPS Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Масштаб**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новый проект, страница Осреднение

Для того чтобы проверить результаты измерений, можно повторно провести измерения в одной и той же точке. Если эта функция включена, выполняется расчет средней или абсолютной разности.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Режим осредн.		Принципы усреднения для точек с несколькими измерениями. От выбранного значения зависит доступность последующих полей для установки допустимых предельных значений усреднения или абсолютной разности.
	Среднее	Расчет среднего значения для положения и высоты. Точки, которые превышают заданные предельные значения, помечаются на странице **Редакт. точку:**, **Среднее** символом **!**.
	Абсол. разности	Расчет абсолютных разностей между двумя точками, выбранными из списка измеряемых точек, которые хранятся с одинаковым идентификаторами точки.
	Выкл	Функция усреднения отключена. Остальные поля недоступны.
Метод		Способ вычисления среднего значения. Доступно для инструментов с **Режим осредн.**: **Среднее**.
	Взвешенн.	Расчет среднего взвешенного.
	Невзвешенный	Расчет среднего арифметического.
Точки для исп.	Список выбора	Типы точек, которые будут учитываться при усреднении или расчете абсолютной разности. Доступно для инструментов с **Режим осредн.**: **Среднее** и **Режим осредн.**: **Абсол. разности**.
Допуск в плане и **Допуск по H**	Редактируемое поле	Допустимое отклонение для элементов положения и высоты. Доступно для инструментов с **Режим осредн.**: **Среднее**.
От **Y** до **Прямоуг. Z**	Редактируемые поля	Допустимая абсолютная разность для каждого элемента координат. Доступно для инструментов с **Режим осредн.**: **Абсол. разности**.

Далее

Нажмите **ЗАП**, чтобы создать новый проект.

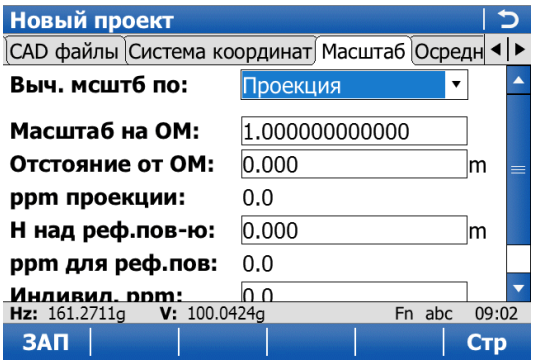
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новый проект, страница Масштаб TPS

Геометрическая поправка расстояния (геометрическая ppm) выводится из искажения картографической проекции (ppm картографической проекции), поправки на высоту выше опорной точки (высотная ppm) и индивидуальной поправки (индивидуальная ppm).

Расчет ppm картографической проекции выполняется по формуле для поперечной проекции Меркатора. Следующие факторы могут оказывать влияние: коэффициент масштабирования на линии центрального меридиана проекции (проекция Гаусса-Крюгера = 1,0 , универсальная проекция Меркатора = 0,9996 и т. д.) и смещение от линии проекции.

Высотная ppm выводится из значения высоты точки стояния над опорной точкой. Как правило, это высота выше средней отметки уровня моря.



Кнопка	Описание
ЗАП	Сохранение параметров и настроек.
МСШ/АТМ...	Переключение между вводом коэффициента масштабирования и ppm. Доступно только для **Выч. мсштб по:SF/GeoPPM**.
PPM=0	Установка **Геометрич. ppm: 0,0**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Выч. мсштб по	**Проекция**	Ввод всех значений для определения геометрической ppm.
	SF/GeoPPM	Ввод только коэффициента масштабирования или значения геометрической ppm.
	Стнц. и СК	Автоматический расчет ppm или коэффициента масштабирования исходя из системы координат и положения станции.
Масштаб на ОМ	Редактируемое поле	Коэффициент масштабирования на центральном меридиане. Доступно для **Выч. мсштб по: Проекция**.
Отстояние от ОМ	Редактируемое поле	Смещение к центральному меридиану. Доступно для **Выч. мсштб по: Проекция**.
ppm проекции	Только вывод данных	Значение ppm картографической проекции. Если это значение не может быть вычислено, то на экране отображается **-----**. Кроме того, оно не учитывается при расчете значения геометрической ppm. Доступно для **Выч. мсштб по: Проекция** и **Выч. мсштб по: Стнц. и СК**.
H над реф.пов-ю	Редактируемое поле	Высота точки стояния над опорной точкой. Доступно для **Выч. мсштб по: Проекция**.
ppm для реф.пов	Только вывод данных	Значение высотной ppm вычисляется исходя из координаты высоты текущей станции, которая сохранена во внутренней памяти. Если это значение не может быть вычислено, то на экране отображается **-----**. Кроме того, оно не учитывается при расчете значения геометрической ppm. Доступно для **Выч. мсштб по: Проекция** и **Выч. мсштб по: Стнц. и СК**.
Индивид. ppm	Редактируемое поле	Значение индивидуальной ppm. Доступно для **Выч. мсштб по: Проекция** и **Выч. мсштб по: SF/GeoPPM**.
Геометрич. ppm	Только вывод данных	Для **Проекция**: **Геометрич. ppm** = **ppm проекции** + **Индивид. ppm** + **значение высотной ppm, вычисленное исходя из H над реф.пов-ю**. Для **Стнц. и СК**: **Геометрич. ppm** = **ppm проекции** + **ppm для реф.пов**.
Пользовательский мсштб	Редактируемое поле	Введенный пользователем коэффициент масштабирования. **Выч. мсштб по: SF/GeoPPM**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Дополнительный метод вычисления значения геометрической ppm

Значение геометрической ppm также может быть определено путем вычисления обратной засечки. Коэффициент масштабирования, выведенный из обратной засечки, используется для **Индивид. ppm**.

Отдельная ppm=(s-1) * 106.S=1+PPM * 10^{-6}. Это значение **Геометрич. ppm** вычисляется следующим образом:

- **Масштаб на ОМ: 1**,
- **Отстояние от ОМ: 0**,
- **ppm проекции: 0**,
- **H над реф.пов-ю: 0**.

Автоматическое вычисление значения геометрической ppm

Если **Выч. мсштб по: Стнц. и СК**:

- Значения ppm для ppm картографической проекции, высотной ppm и геометрической ppm вычисляются автоматически. Используются координаты текущей точки стояния, сохраненные во внутренней памяти; в основе которых лежит активная в настоящее время система координат.
- При каждом обращении к приложению автоматически вычисляется геометрическая ppm. Используются координаты текущей точки стояния, которые сохранены во внутренней памяти (эти координаты могут быть обновлены) и которые основаны на действующей активной системе координат (такая система координат может быть изменена). Таким образом, пользователь всегда работает с верным значением геометрической ppm.
- Когда выбрана система координат **<Нет>**, автоматический расчет геометрической ppm невозможен. Появится сообщение, после чего пользователь может либо ввести ppm вручную, либо принять значение ppm, равное 0.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Осреднение**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

5.3 Свойства проекта и редактирование проекта

Описание

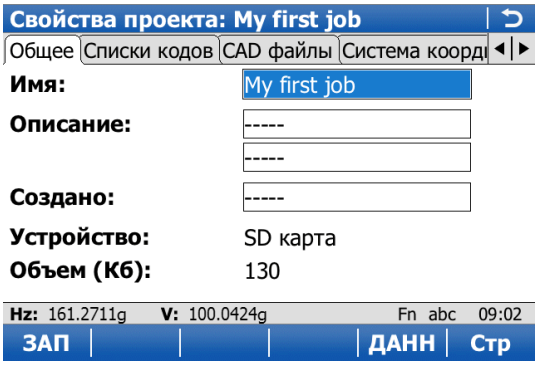
В **Свойства проекта:** можно просматривать и изменять настройки и параметры проекта.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Свойства проекта.**

Свойства проекта:, страница Общее

Поля на этой странице идентичны полям в **Новый проект**, **Общее**. Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта".



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение параметров и настроек.
ДАНН	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ПРТКЛ	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади сортируются по времени и выводятся в одном списке.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

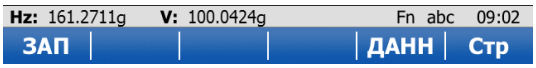
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Списки кодов**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Свойства проекта:, страница Списки кодов





Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение параметров и настроек.
ИМПРТ	Добавление в проект дополнительных кодов из новой таблицы кодов. Имя этой таблицы кодов копируется в проект.
КОДЫ	Просмотр кодов, которые в настоящее время хранятся в проекте. Обратитесь к разделу"5.5 Управление кодами проектов".
ДАННЫЕ	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ПРТКЛ	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади сортируются по времени и выводятся в одном списке.
Fn ЭКСПТ	Копирование кодов из проекта в существующую или новую таблицу кодов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

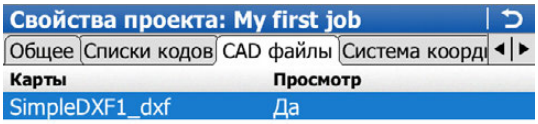
Описание полей

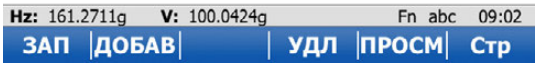
Поле	Опция	Описание
Список кодов	**<Нет>**	В проекте не сохранено ни одного кода. Этот параметр по умолчанию можно изменить. При выборе таблицы кодов содержащиеся в ней коды копируются в проект.
	Только вывод данных	Коды сохраняются в проекте. Если коды были скопированы из таблицы кодов во внутренней памяти, отображается имя таблицы кодов Если коды были введены вручную, отображается имя рабочего проекта.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **CAD файлы**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Свойства проекта:, страница CAD файлы





Кнопка	Описание
ЗАП	Сохранение параметров и настроек.
ДОБАВ	Выбор файла САПР, добавляемого в свойства проекта. Экран, который будет открыт, похож на страницу **Новый проект**, **CAD файлы**. Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта" Описание экрана см. в разделе. На экране **CAD файлы** отображаются только те файлы, которые в настоящее время не прикреплены к проекту. В списке выводятся файлы DXF, SHP и MPL из каталога данных \DATA на устройстве хранения данных или во внутренней памяти. Если выбран файл MPL, то он копируется в соответствующую папку проекта вместе со всеми связанными с ним файлами.
УДЛ	Удаление выделенного файла карты из проекта. ☞ Если файл был случайно удален, его необходимо повторно прикрепить к проекту.
ПРОСМ	Изменение настроек в столбце **Просмотр**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Слои	Переход на экран слоев САПР. На этом экране можно сделать слои из файла САПР видимыми или невидимыми для функции MapView.
Fn ПРТКЛ	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади сортируются по времени и выводятся в одном списке.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Карты	Имена файлов САПР, которые могут использоваться. В списке выводятся преобразованные файлы Leica (*.MPL), доступные в проекте. К имени файла добавляется расширение оригинального файла с нижним подчеркиванием, например example_dxf.
Просмотр	Если для параметра установлено значение **Да**, то карта отображается в MapView в качестве фоновой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ вы хотите перейти	Описание
На другую страницу	**Стр**Нажмите, чтобы перейти на страницу **Система координат** и **Осреднение**, а для TPS на страницу **Масштаб**. Функциональные возможности на всех страницах совпадают с процессом создания нового проекта. Прочтите главу "5.2 Создание нового проекта" Если редактируется система координат в рабочем проекте, а в **Исп. Систему координат RTCM** было выбрано **Мастер RTK соединения**, появится сообщение с запросом подтверждения на отключение автоматической системы координат.
на страницу **CAD слои**	нажмите **Fn Слои**. Обратитесь к разделу"CAD слои".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

CAD слои



Кнопка	Описание
ЗАП	Сохранение параметров и настроек.
СОСТ	Изменение параметров в столбце **Состояние** выделенного слоя. ☞ На этом экране файлы векторного формата не отображаются. Файлы Shapefile отображаются только на странице **Свойства проекта:**, **CAD файлы**.
ВСЕ	Установка для всех слоев того же состояния, какое имеет выделенный слой.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Слой	Имя слоя. Для файлов в формате DXF перечисляются все слои — как пустые, так и заполненные.
Состояние	Состояние слоя: • **Скрыть** Эти слои не отображаются на странице **Карта**, и их позиции не используются при увеличении до границ изделия. Ни один элемент на этих слоях выбрать нельзя. • **Видимый** Эти слои отображаются на странице **Карта**, и их позиции используются при увеличении до границ изделия. Ни один элемент на этих слоях выбрать нельзя. Пустые слои DXF можно сделать видимыми. • **Выбор** Эти слои отображаются на странице **Карта**, и их позиции используются при увеличении до границ изделия. Объекты на этих слоях доступны для выбора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

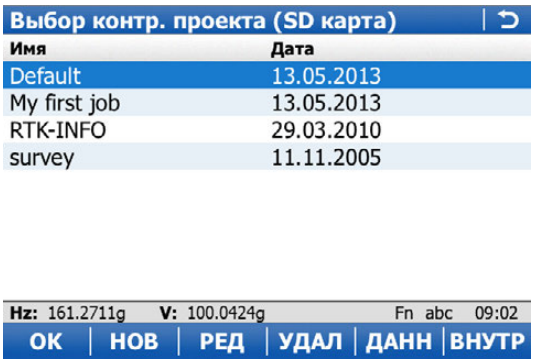
5.4 Выбор проекта

Доступ

- Для рабочего проекта, в котором сохраняются замеренные точки, выберите **Главное меню: Проекты\Выбрать проект.**
- Для контрольного проекта, который содержит контрольные (опорные) точки, выберите **Главное меню: Проекты\Выбрать контр. проект.**

Выбрать рабочий пр.

В списке приводятся все проекты по работе с данными, которые находятся на устройстве хранения данных или во внутренней памяти (в зависимости от текущего устройства).



Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенного проекта и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание проекта. Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта".
РЕД	Редактирование выделенного проекта. Обратитесь к разделу"5.3 Свойства проекта и редактирование проекта".
УДАЛ	Удаление выбранного проекта, включая все файлы карт из прикрепленных файлов САПР.
ДАНН	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий, изображений и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии, изображения и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
CFкарт, **SD** или **ВНУТР**	Переключение режима просмотра: проекты, хранящиеся на другом устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

5.5 Управление кодами проектов

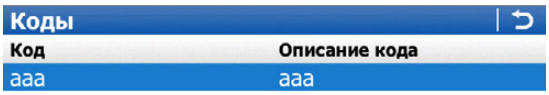
Описание

Доступно для проектов, к которым прикреплена таблица кодов. Позволяет просматривать, редактировать, группировать и сортировать коды, которые в настоящее время хранятся в проекте. Функциональные возможности этого экрана в основном совпадают с функциями **Главное меню: Проекты\Новый проект, Списки кодов**. Для удобства изложения здесь описываются функциональные возможности, отличающиеся от **Главное меню: Проекты\Свойства проекта, Списки кодов**. Обратитесь к разделу"7.4 Управление кодами" Сведения по **Главное меню: Проекты\Новый проект, Списки кодов**.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Свойства проекта.** ИЛИ Выберите **Главное меню:Выбрать проект** или **Выбрать контр. проек** Нажмите **РЕД** для перехода на страницу **Свойства проекта:**.
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Списки кодов**.
3.	Нажмите **КОДЫ** для перехода на страницу **Коды проекта**.

Коды проекта





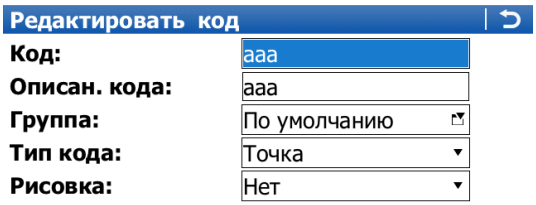
Кнопка	Значение
ОК	Возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового кода. Обратитесь к разделу"7.4.2 Создание иредактирование кода".
ИНФО	Редактирование выделенного кода. Позволяет перейти в окно **Редактировать код**, где можно добавить новые атрибуты к коду и изменить стили.
ДОП	Просмотр информации о коде группы, типе кода, описании кода и быстрых кодах (если они имеются).
Fn Группа	Переход в **Группы кодов**. Просмотр, создание, активация и деактивация групп кодов. Обратитесь к разделу"7.5 Управление группами кодов".
Fn СОРТ	Переход в **Сортировать коды**. Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

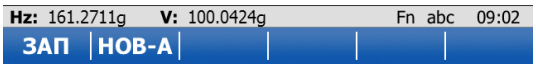
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	Описание
Менять коды проекта не требуется	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.
Необходимо создать новый код проекта	**НОВ**. Обратитесь к разделу"7.4.2 Создание иредактирование кода".
Необходимо изменить код для существующего проекта	Выделите код проекта и нажмите **ИНФО**.

Редактировать код





Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение кода, включая созданные атрибуты.
НОВ-А	Добавление нового атрибута в код.
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Выделение поля для ввода имени или значения атрибута. Доступно для тех атрибутов, для которых можно ввести имя атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Поведение этого экрана зависит от типа изменяемого кода. Различия поясняются в следующей таблице.

Тип кода	Описание
Коды точек и **Свободные коды**	Новые атрибуты можно добавить при помощи **НОВ-А**.
Коды линий и **Коды площадей**	• Новые атрибуты можно добавить при помощи **НОВ-А**. • Стиль линии можно изменить. Новый стиль линии сохраняется в коде. Система позволяет указать, будет ли стиль линии всех ранее сохраненных линий и площадей обновляться с учетом этого кода в данном проекте.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6 Проекты — Данные

6.1 Общие сведения

Описание

Управление данными в Data Management — это процесс администрирования данных, хранящихся в рабочем проекте. В него, в частности, входят:

- просмотр данных и связанной с ними информации;
- редактирование данных;
- создание новых данных;
- удаление существующих данных;
- фильтрация существующих данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

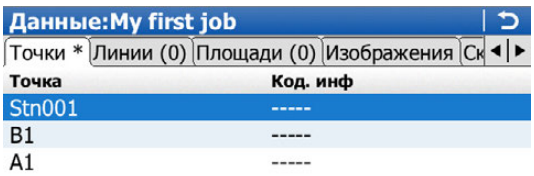
6.2 Доступ к Data Management

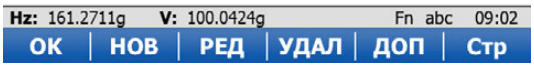
Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Просмотр и ред. данных.**

☞ Объекты, перечисленные на данных страницах, принадлежат рабочему проекту. Перечисленные объекты и порядок их расположения зависят от действующих настроек сортировки и фильтрации. Символом * справа от имени страницы отмечен активный на этой странице фильтр. Обратитесь к разделу"6.6 Сортировка и фильтрация точек" Для получения дополнительной информации о настройках сортировки и фильтрации.

Данные:, страница Точки





Кнопка	Значение
ОК	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание точки.
РЕД	Редактирование выделенной точки.
УДАЛ	Удаление выделенной точки.
ДОП	Просмотр информации о кодах и данных кодов (если они хранятся в точке), качестве 3D-координат, классе, смещении по долготе и по широте, высоте, времени и дате сохранения точки, а также флаге для контура. ☞ Порядок отображения столбцов смещения по широте и долготе зависит от того, какой **Тип сетки к-т** настроен для страницы **Региональные настройки**, **Координаты**. ☞ Значения смещения по долготе и широте и отметка высоты указываются в единицах, заданных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ПРТКЛ	Просмотр точек, линий, областей и свободных кодов, сохраненных в проекте с сортировкой по времени. Обратитесь к разделу"6.5 Журнал данных".
Fn ФИЛЬТ	Определение настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу"6.6 Сортировка и фильтрация точек".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

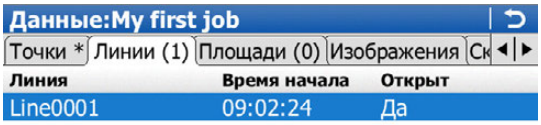
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницы **Линии** и **Площади**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Данные:, страница Линии и Площади

Описания функциональных клавиш действительны для обеих страниц.
Число в скобках рядом с именем страницы указывает на количество открытых линий или площадей. Пример: выражение «Линии (2)/Площади (2)» означает, что открыто по две линии или площади.





Кнопка	Значение
ОК	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание линии или площади. После того как новая линия или площадь будет сохранена, все открытые линии и площади будут закрыты. Обратитесь к разделу"6.3.1 Создание новой точки".
РЕД	Редактирование выделенной линии или площади.
ЗАКР и **ОТКР**	Изменение параметров в столбце **Открыт** выделенной линии или площади. Доступны только для текущего рабочего проекта.
ДОП	Просмотр информации о кодах (если они сохранены для любой линии или площади), времени начала и окончания добавления последней точки к линии или площади, длине линии, периметре и величине площади.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn УДАЛ	Удаление выделенной линии или площади.
Fn ФИЛЬТ	Определение настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу"6.6 Сортировка и фильтрация точек".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Линия или **Площадь**	Перечисленные линии или площади уже хранятся в рабочем проекте.
Открыт	Состояние линии или площади. • **Да** Линия или площадь открыта. Линии или площади назначены точки измерения. • **Нет** Линия или площадь закрыта. Линии или площади точки измерения не назначены. **ЗАКР** и **ОТКР** позволяют переходить между опциями.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо открыть линию или площадь, которая использовалась последней	Нажмите горячую клавишу повторного открытия последней использовавшейся линии или площади. Такую горячую клавишу можно использовать в любое время. Обратитесь к разделу"1.1 Горячие клавиши" Для получения информации о горячих клавишах
Необходимо просмотреть линию или площадь	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Карта**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.4 Управление изображениями".

Данные:, страница Сканы

Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
ПРОСМ	Открытие **Просмотр сканов** с результатами сканирований, для которых в столбце **Диспле** обозначено **ДА**. **Просмотр сканов** — это изображение облаков 3D-точек в перспективе. Чтобы отменить загрузку выбранных результатов сканирования, нажмите **ESC**.
Диспле	Изменение настроек в столбце **Диспле** для выделенного результата сканирования.
ДОП	Просмотр информации о дате, времени, состоянии, количестве точек на поверхности и количестве граничных точек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn УДАЛ	Кому выделенного результата сканирования.
Fn ВСЕ или **Fn** НЕТ	Одновременное изменение значения в столбце **Диспле** для всех результатов сканирований.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.3 Управление Точками

6.3.1 Создание новой точки

Доступ

На странице **Данные:**, **Точки** нажмите **НОВ**.

Новая точка, страница Координаты



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение новой введенной точки и всей связанной с ней информации.
КООРД	Просмотр других свойств координат.
СЕВЕР или **Юг**	Доступно для локальных геодезических координат или геодезических координат WGS 1984, если выделено **Лок. широта** или **Широта WGS84**. Переключение между северной и южной широтой.
ВОСТ или **ЗАПАД**	Доступно для локальных геодезических координат или геодезических координат WGS 1984, если выделено **Лок.долгота** или **Долгота WGS84**. Переключение между восточной и западной долготой.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H или **Fn ОРТ H**	Доступно для локальных координат. Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой.
Fn ИНДИВ или **Fn СТАРТ**	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

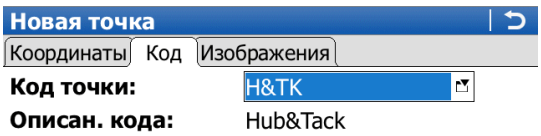
Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Имя новой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. **Fn СТАРТ** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Поля координат	Редактируемое поле	Отрицательные геодезические координаты интерпретируются как принадлежащие к противоположному полушарию или другой стороне относительно центрального меридиана. Например, введенное значение -25 °N будет сохранено как 25 °S, а -33 °E — как 33 °W.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новая точка, страница Код

Настройки страницы **Кодир-ка** в **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Кодирование** определяют доступность последующих полей и функциональных клавиш.





Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение новой введенной точки и всей связанной с ней информации.
НОВ-А	Создание дополнительных атрибутов для этого кода точки.
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Выделение поля для ввода имени или значения атрибута. Доступно для тех атрибутов, для которых можно ввести имя атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута.
ПОСЛД	Восстановление последних использованных значений атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой точки.
УМОЛЧ	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код точки	Список выбора	Если флажок **Тематич. коды** установлен на странице **Настройки кодирования**: Используются коды из таблицы кодов проекта. Можно выбирать все коды точек из таблицы кодов проекта. Описание кода отображается в поле для вывода данных. В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для вывода данных, в редактируемых полях и в списках выбора.
	Редактируемое поле	Если флажок **Тематич. коды** не установлен на странице **Настройки кодирования**: Коды точек можно вводить, но выбирать из таблицы кодов нельзя. Система проверяет, имеется ли в проекте код точки с таким именем. При положительном результате выводится информационное сообщение. Если **Атрибуты**: **Послед использов.** установлено в **Настройки кодирования**, отображаются соответствующие атрибуты.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Атрибут	Редактируемое поле	Если установлен флажок **Тематич. коды**, доступно до 20 значений атрибутов. Если флажок **Тематич. коды** не установлен, доступно до 8 значений атрибутов.

Далее

Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить новую введенную точку и всю связанную с ней информацию.

Свойства (характеристики), которые сохраняются вместе с точкой:

- Класс: **Опорная**
- Подкласс: **Фикс (в пл. и H)**
- Источник: **Польз. ввод**
- Источник для прибора: **GPS**



В проекте уже может существовать точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.3.2 Редактирование точки

Доступ

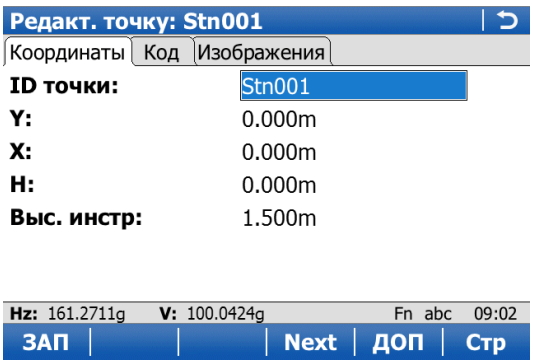
На странице **Данные:**, **Точки** выделите точку, которую необходимо изменить. Нажмите **РЕД**.

Редакт. точку:, страница Координаты

Страницы, которые отображаются на этом экране, зависят от свойств редактируемой точки.

Можно отредактировать идентификаторы точек, а для **Класс: Опорная** и **Класс:** Предвычисленная также можно изменить координаты. Остальная информация о точках представлена в полях для вывода данных.

- При изменении идентификатора точки для какой-либо точки этот новый идентификатор активируется для всех других точек с таким же именем независимо от их класса.
- Точки **Класс: Опорная** переименовывать нельзя.
- Изменение координат точки, которая уже использовалась в других приложениях, например COGO, или измерения скрытых точек не обновляют результаты приложения.
- В отредактированной точке сохраняется значение создания для параметра **Время**.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение изменений.
КООРД	Просмотр других свойств координат.
ПРЕД	Просмотр предыдущей точки в списке точек, отображаемом на странице**Данные:**, **Точки**. Доступно, если не достигнуто начало списка.
ДАЛЕЕ	Просмотр следующей точки в списке точек, отображаемом на странице**Данные:**, **Точки**. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
ДОП	Просмотр информации о классе, подклассе, качестве 3D-координат, времени и дате сохранения точки, источнике для прибора, источнике и флаге, источнике и флаге контура, если они доступны.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H или **Fn ОРТ H**	Доступно для локальных координат. Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Изменение типа высоты не приводит к редактированию точки.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Редакт. точку:, страница Набл

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Измеренная**.

Для точек GPS

Значения имени базовой станции в режиме реального времени, на которой была измерена точка GPS/GNSS, имени антенны, использовавшейся для измерения точки, и базовой линии отображаются в полях для вывода данных/просмотра.

Для точек TPS

Можно редактировать высоту отражателя. Имя станции, на которой была измерена точка, отображаются в поле для вывода данных.

☞ При изменении высоты отражателя пересчитывается высота точки.

Переменные расстояния, ∆**Гориз**, ∆**Верт**, ∆ **Накл. расст.** отображаются в поле для вывода данных вне зависимости от того, проводилось ли измерение в обоих кругах.

ДОП отображает горизонтальный угол или азимут от этой точки до прибора.

Далее

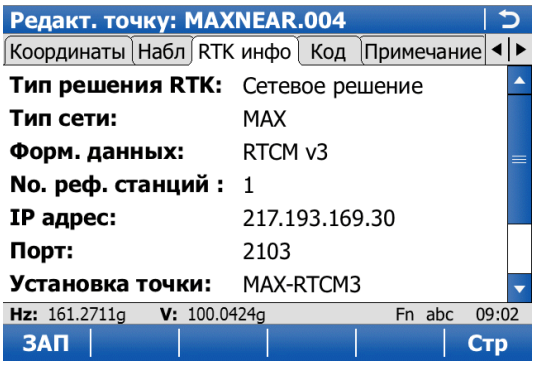
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Редакт. точку:, страница RTK инфо

Доступно для точек GNSS, которые были записаны в режиме реального времени, однако не доступно для усредненных или средних точек.

Все поля являются полями для вывода данных и не могут быть изменены. Информация извлекается из окна **Системные настройки**, а данные поступают в режиме реального времени и посредством NTRIP-соединения.



Описание полей

Поле	Действие	Значение
Тип решения RTK	**Одиночный базис** **Сетевое решение**	Отображается, если на странице **Настройки RTK ровера**, **RTK Сеть** не установлен флажок **Исп. RTK сеть**. Отображается, если на странице **Настройки RTK ровера**, **RTK Сеть** установлен флажок **Исп. RTK сеть**.
Тип сети	**FKP-AdV**, **VRS**, **MAX**, **i-MAX** **Ближайш.**	Тип опорной сети, выбранной в **Настройки RTK ровера**. Обратитесь к разделу"Настройки RTK ровера, страница RTK Сеть". Если в **Настройки RTK ровера** выбрано **Тип сети: Ближайш.**, то выполняется вычисление на базе одиночной станции, а количество базовых станций равно 1.
Данные PB	Только вывод данных	Обратитесь к разделу"Настройки RTK ровера, страница Общее".
No. реф. станций	Только вывод данных	• Для решений с одиночной базовой линией это число всегда равно 1. • Для VRS и i-MAX это число всегда равно 1, поскольку невозможно получить количество базовых станций, передающих в VRS или i-MAX поправки из формата данных. • Для сетевых решений эта информация выводится из содержимого формата данных. Предоставить это число могут только **RTCM v3** и **Leica 4G**.
Установка точки	Только вывод данных	Название потока поправок выбрано из таблицы, полученной в **IP-порт**. Доступно для сети RTK с NTRIP. Эта информация доступна для всех NTRIP-соединений независимо от используемого **Тип сети**. Информация выводится из окна **Интерфейсы**; значения либо вводятся вручную, либо выбираются таблицы **Исходная таблица NTRIP**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Ровер в сети	Только вывод данных	Для сети RTK с NTRIP и MAX; формат данных **RTCM v3** или **Leica 4G**.
Польз. ID	Только вывод данных	Доступно для одиночной базовой линии RTK, сеть RTK с NTRIP или без NTRIP.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Редакт. точку:, страница Код

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Измеренная**.

Код точки и данные кода можно изменить. Можно выбирать все коды точки, имеющиеся в проекте.
Описание кода отображается в поле для вывода данных.
В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для вывода данных, в редактируемых полях и в списках выбора.
Отображаемые значения атрибутов зависят от настроек, заданных на странице **Настройки кодирования**. **Атрибуты**: **Послед использов.** показывает последние использованные значения атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой точки в активной таблице кодов. **Атрибуты**: **Значения п/умолч** показывает значения атрибутов по умолчанию для этого кода точки, если они существуют.

☞ В проекте уже может существовать точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Редакт. точку:, страница Примечание

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Навигационная** или **Класс: Измеренная** и отсутствует точка смещения.

Комментарии, сохраняемые вместе с точкой, можно редактировать.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Редакт. точку:, страница Среднее

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Осредненная**.

Обратитесь к разделу"6.3.3 Страница Среднее" за более подробным описанием

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.3.3 Страница Среднее

Описание

Для того чтобы проверить результаты измерений, можно повторно провести измерения в одной и той же точке.
Этим измеренным точкам присваивается класс **Измеренная**. Для одной точки можно записать различные замеренные показания от трех станций (триплет координат), используя один и тот же идентификатор точки. Если активирован режим усреднения, среднее значение рассчитывается при условии существования более одного триплета координат для одного и того же идентификатора точки.
Усредненной точке присваивается класс **Осредненная**. Флажок установлен, если отклонения в каждой отдельной точки находятся в пределах границ, установленных на странице **Свойства проекта:, Осреднение**.
После усреднения страница **Среднее** становится доступной в **Редакт. точку:** и может быть открыта из приложения Survey. Имеющиеся функциональные возможности на странице **Среднее** зависят от выбранного режима усреднения.

Средний

Определение режима усреднения и настройка предельных значений
Режим усреднения и предельные значения настраиваются на странице **Свойства проекта:, Осреднение**. Обратитесь к разделу"5.3 Свойства проекта и редактирование проекта".

Описание режимов усреднения

Режим усреднения	Описание
Среднее	Если для одной точки записано более одного триплета координат, вычисляется среднее значение положения и высоты. В зависимости от выбранного метода усреднения, среднее значение будет вычисляться как взвешенное или арифметическое (без определения долевого коэффициента). Усредненной точке присваивается класс **Осредненная**. Расстояния по горизонтали и по высоте от замеренных точек до усредненной вычисляются и отображаются на странице **Среднее**. Осуществляется проверка, не превышают ли разницы положений и высот **средней** и сохраняемой точек заданных предельных значений.
Абсол. разности	Сведения, приведенные в описании окна **Среднее**, действительны и для окна **Абсол. разности**. Кроме того, система проверяет, не выходит ли **абсолютная разность** между двумя точками, выбранными из списка замеренных точек с одним и тем же идентификатором точки, за заданные пределы.
Выкл	Функция усреднения отключена. Если для одной точки записано более одного триплета координат, среднее значение положения и высоты не вычисляется.

Усреднение точек только с положением или только с высотой
Усредняются точки только с положением, точки только с высотой и точки с полным триплетом координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ: инструкция

На страницу **Среднее** можно перейти в следующих случаях:

Режим осредн.: Среднее или **Режим осредн.:Абсол. разности** настроены на странице **Свойства проекта:, Осреднение**.

И

для одной и той же точки с одним и тем же идентификатором записано более одного триплета координат.

Доступ со страницы управления данными

Шаг	Описание
1.	На странице **Данные:**, **Точки** выделите точку, которую необходимо изменить.
2.	Нажмите **РЕД** для перехода на страницу **Редакт. точку:**, **Среднее**.

Доступ со страницы съемки

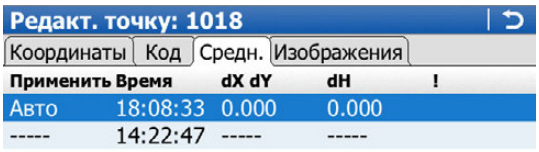
Переход на страницу **Среднее** из приложения Survey возможен, если активен интерфейс RTK-ровера.

Для того чтобы перейти на страницу **Редакт. точку:**, **Среднее**, на странице **Съемка**, **Точки** нажмите **Fn СРЕДН** или **Fn АБСОЛ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Редакт. точку:, страница Среднее

Отображаются все замеренные триплеты координат, которые записаны с использованием одного и того же идентификатора точки.





Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение изменений.
ИСПЛЗ	Изменение параметров в столбце **Применить** для выделенного триплета координат. Включение или исключение этого триплета из расчета средних значений.
РЕД	Просмотр и редактирование выбранного измеренного триплета координат. Система позволяет редактировать идентификатор точки, а также высоту антенны без воздействия на точки всех других классов с одинаковым исходным именем. Координаты обновляются. Изменение в кодах должно быть общим изменением для средней точки. Пример: В одном из измеренных триплетов координат имеется неверный идентификатор точки, поэтому она не должна включаться в процесс усреднения. Изменив идентификатор точки, мы переименуем ее, и точка больше не будет участвовать в расчете среднего.
УДАЛ	Удаление выделенного триплета координат. Среднее значение вычисляется повторно.
ДОП	Переключение от времени и даты сохранения точки к качеству 3D-координат и обратно.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn РАЗН	Доступно для **Режим осредн.**: **Абсол. разности** и **Да** задаются в столбце **Применить** для ровно двух измерений. Просмотр абсолютной разности координат, когда активна локальная система координат. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом **!**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание столбцов

Столбец	Описание
Применить	Использование замеренного триплета координат в расчете среднего. • **Авто** Триплет координат включается в расчет среднего значения, если он не превышает предельное значение, заданное на странице **Свойства проекта::Осреднение**. • **Да** Триплет координат включается в расчет среднего значения, даже если он превышает предельное значение, заданное на странице **Свойства проекта::Осреднение**. • **Нет** Триплет координат никогда не включается в расчет среднего. • **-----** Триплет координат не может быть включен в расчет среднего. Автоматически устанавливается системой. **ИСПЛЗ** используется для переключения между опциями.
Время	Время сохранения измеренного триплета координат.
Дата	Дата сохранения измеренного триплета координат. Формат указывается на странице **Региональные настройки**, **Время**.
dX dY	Расстояние по горизонтали от измеренного триплета координат до средней точки. **dX dY** : **-----** обозначает недоступную информацию (например, когда в точке сохранено только значение высоты).
dH	Расстояние по высоте от измеренного триплета координат до средней точки. **dH: -----** обозначает недоступную информацию (например, когда в точке сохранено только значение положения).
!	Доступно для измеренных триплетов координат, у которых в столбце **Использовать** указано **Авто** или **Да**, если **Режим осредн.:** Среднее. Указывает на превышение предельных значений.

Далее
Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить изменения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.4 Управление линией или площадью

6.4.1 Общие сведения

Описание

Линия или площадь состоят из точек и можно создавать и изменять на страницах **Данные:**, **Линии** и **Площади**. Отдельные точки измеряются в любом приложении. Можно использовать все точки, за исключением вспомогательных. Точки можно одновременно назначать одной или нескольким линиям и площадям.

Линия или площадь может иметь:

- стиль для отображения в MapView;
- код, который не зависит от кода точек, входящих в линию или площадь.



Точки присваиваются линии или площади, если она открыта. Обратитесь к разделу"6.2 Доступ к Data Management" Для получения информации о том, как открыть линию или площадь, см .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

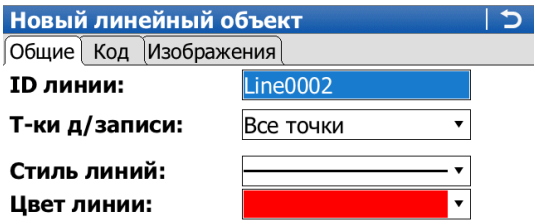
6.4.2 Создание новой линии или площади

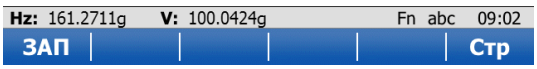
Функциональные возможности совпадают с функциями экранов и полей для создания линий и площадей. Описания линий могут применяться для площадей.

Доступ

На странице **Данные:**, **Линии** нажмите **НОВ**.

Новый линейный объект, страница Общее





Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение новой введенной линии и всей связанной с ней информации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНДИВ или **Fn СТАРТ**	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите идентификатор линии. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. **Fn СТАРТ** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Т-ки д/записи	Список выбора	Тип точек, используемых для создания линии во время съемки.
Стиль линий	Список выбора	Стиль линии, в котором линии или площади представлены в MapView и LGO. Для **Код линии: <Нет>** на странице **Код** в списке выбора можно выбрать стиль линии. Если это не сделано, отображается стиль линии, заданный для выбранного кода линии.
Цвет линии	Список выбора	Цвет, которым будет отображаться линия.

Далее

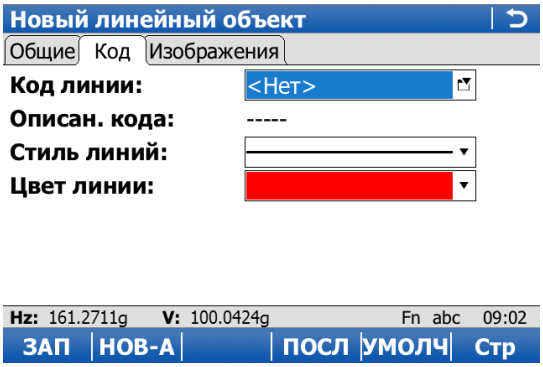
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новый линейный объект, страница Код

Настройки страницы **Кодир-ка** в **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Кодирование** определяют доступность последующих полей и функциональных клавиш.

☞ Значение **Время начала**, с которым сохраняется линия, означает время нажатия **ЗАПИС**. Это значение задается и для значения **Время оконч.** до тех пор, пока к линии не будет добавлена точка.



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение новой введенной линии и всей связанной с ней информации. Все открытые линии и площади будут закрыты.
НОВ-А	Создание дополнительных атрибутов для кода этой линии.
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Выделение поля для ввода имени или значения атрибута. Доступно для тех атрибутов, для которых можно ввести имя атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута.
ПОСЛ	Восстановление последних использованных значений атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой линии.
УМОЛЧ	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код линии	Список выбора	Код линии, сохраняемый вместе с точкой. Если флажок **Тематич. коды** установлен на странице **Настройки кодирования**: Можно выбирать все коды линий из таблицы кодов проекта. Описание кода отображается в поле для вывода данных. Отображается стиль линии, заданный для выбранного кода линии. Это стиль линии, в котором линии или площади представлены в MapView и LGO. Для **Код линии: <Нет>** его можно изменить. В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для вывода данных, в редактируемых полях и в списках выбора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Редактируемое поле	Если флажок **Тематич. коды** не установлен на странице **Настройки кодирования**: Коды линий можно вводить, но нельзя выбрать из таблицы кодов. Система проверяет, имеется ли в проекте код линии с этим именем. Если это так, то стиль и цвет линии копируются из существующего кода и отображаются в поле для вывода данных. Если **Атрибуты**: **Послед использов.** установлено в **Настройки кодирования**, отображаются соответствующие атрибуты.
Атрибут	Редактируемое поле	Если флажок **Тематич. коды** установлен: доступно до 20 значений атрибутов. Если флажок **Тематич. коды** установлен: доступно до 8 значений атрибутов.

Далее
Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить новую введенную линию и всю связанную с ней информацию.

Наиболее эффективный способ создания линий или площадей

ЕСЛИ необходимо создать	Описание
Несколько линий или площадей с последовательными идентификаторами линий или площадей	Используйте горячую клавишу или функцию меню Избранное **ФУНК Созд.нов.лин.объекта (Быстр)**/**ФУНК Созд.нов.площ.объекта(Быстр)**. При нажатии горячей клавиши или выборе функции из меню **Избранные GPS** создается и сразу сохраняется новая линия или площадь. Для идентификатора линии или площади используется шаблон идентификатора линии или площади, заданный на странице **ID шаблоны**. Код и атрибуты извлекаются из последней созданной линии или площади.
Линии или площади с определенными кодами	Используйте функцию быстрого кодирования. Быстрые коды для линий или площадей должны храниться в таблице кодов проекта. Путем ввода быстрого кода создается новая линия или площадь и немедленно сохраняется с кодами и атрибутами этой линии или площади. Для идентификатора линии или площади используется шаблон идентификатора линии или площади, заданный на странице **ID шаблоны**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

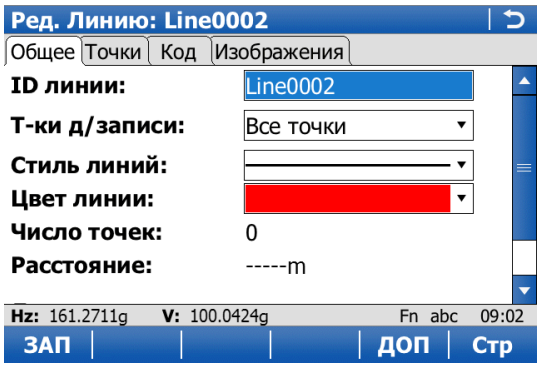
6.4.3 Редактирование линии или площади

Функциональные возможности совпадают с функциями экранов и полей для создания линий и площадей. Описания линий могут применяться для площадей.

Доступ

На странице **Данные:**, **Линии** нажмите **РЕД**.

Ред. Линию, страница Общее



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение изменений.
ДОП	Просмотр **Время оконч.** и **Дата оконч.**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя линии можно изменить. ☞ Линии не может быть присвоено имя уже существующего идентификатора линии.
Т-ки д/записи	Список выбора	Тип точек, используемых для формирования линии во время съемки, можно редактировать.
Стиль линий	Редактируемое поле	Стиль линии, в котором линии или площади представлены в MapView и LGO.
Цвет линии	Редактируемое поле	Цвет, которым будет отображаться линия.
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, входящих в линию.
Расстояние	Только вывод данных	Сумма расстояний между точками в последовательном порядке, в котором они хранятся в линии. Эта длина может быть значением расстояния в горизонтальной плоскости или геодезического расстояния на эллипсоиде WGS 1984.
Дата начала и **Время начала**	Только вывод данных	Время/дата создания линии. ☞ В отредактированной линии сохраняется значение создания для параметра **Время начала**.
Дата оконч. и **Время оконч.**	Только вывод данных	Время/дата добавления последней точки в линию. Это значение может отличаться от времени создания точки. После удаления последней добавленной точки или после редактирования линии это значение не меняется, если к линии не была добавлена дополнительная точка.

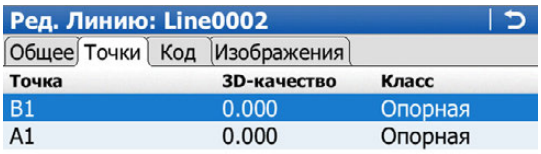
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ред. Линию, страница Точки

На этой странице приводится перечень всех точек, принадлежащих линии. Точка, которая была добавлена к линии последней, находится в верхней части списка.





Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение изменений.
ДОБАВ	Добавление существующей точки из рабочего проекта на линию. Новая точка добавляется над точкой, которая была выделена при нажатии клавиши. При этом значение **Время оконч.** на странице **Общее** изменяется.
РЕД	Редактирование выделенной точки.
УДАЛ	Удаление выделенной точки с линии. Сама точка удалена не будет.
ДОП	Просмотр информации о кодах точки (если они хранятся вместе с линией), времени и дате сохранения линии, качестве 3D-координат, классе и флаге контура.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**.

Ред. Линию, страница Код

Код линии можно изменить. Можно выбрать все коды линий. Для **Код линии:Нет** можно изменить стиль линии.
Описание кода отображается в поле для вывода данных.
В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для вывода данных, в редактируемых полях и в списках выбора.

Далее
Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить изменения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.5 Журнал данных

Описание

Список всех объектов и свободных кодов в рабочем проекте отображается с сортировкой по времени.

Доступ: инструкция

Доступ со страницы управления данными
На странице **Данные:**, **Точки** нажмите **Fn ПРТКЛ**, чтобы перейти на страницу **Запись данных**.

Доступ со страницы управления проектами
На странице **Свойства проекта:**, **Общее** нажмите **Fn ПРТКЛ**, чтобы перейти на страницу **Запись данных**.

Запись данных

В столбце **Зап. данные** отображаются все точки, линии и площади, а также свободные коды, сохраненные в рабочем проекте. Они всегда отсортированы по времени; самая последняя запись находится в верхней части. Для линий и площадей важное значение имеет **Время начала**.





Кнопка	Значение
OK	Выход с этого экрана.
НОВ	Вставка свободного кода ниже/выше выделенного объекта или записи. Функциональность вставки свободного кода идентична функциональности ввода свободного кода во время съемки.
РЕД	Редактирование выделенного объекта или свободного кода. Функциональность редактирования свободного кода идентична функциональности ввода свободного кода во время съемки. Обратитесь к разделу"26.3 Свободное кодирование".
УДАЛ	Удаление выделенного объекта или свободного кода.
ДОП	Просмотр информации о типе записанных данных, времени и дате сохранения или (для линий и площадей) создания, а также о кодах, если они сохранены вместе с любым объектом.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Запись данных**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.6 Сортировка и фильтрация точек

6.6.1 Сортировка и фильтрация точек, линий и площадей

Описание

Параметры сортировки определяют порядок объектов в рабочем проекте. От настроек фильтрации зависит, какие объекты будут отображаться на экране.

Существуют три типа фильтров.

Фильтр точек:	активный фильтр точек выводит выбранные точки на странице **Данные:**, **Точки**.
Фильтр линий:	активный фильтр линий выводит выбранные линии на странице **Данные:**, **Линии**.
Фильтр площадей:	активный фильтр площадей выводит выбранные площади на странице **Данные:**, **Площади**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.4 Управление изображениями".

☞ Настройки сортировки и фильтрации хранятся в проекте. Они сохраняются после выключения прибора.
Когда проект становится активным, настройки сортировки и фильтрации из него сохраняются во внутренней памяти. Если устройство хранения данных форматируется, то для проекта **По умолч** используются последние примененные настройки и параметры сортировки и фильтра.
При создании нового проекта в него копируются настройки сортировки и фильтрации из рабочего проекта.

☞ Выбор другого рабочего проекта влияет на настройки сортировки и фильтрации объектов. Настройки изменяются в соответствии с выбранным проектом.

☞ Активный фильтр для объекта обозначается на странице **Данные:** символом *****, который располагается справа от имени страницы.

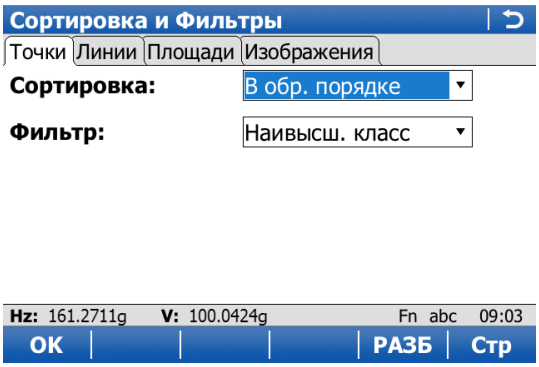
Доступ

В **Данные:** на странице **Точки**, **Линии** или **Площади** нажмите **Fn ФИЛЬТ**, чтобы перейти на страницу **Сортировка и Фильтры**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сортировка и Фильтры, страница Точки

Доступные на этом экране поля зависят от настроек, выбранных на странице **Фильтр**.



Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
КОДЫ	Доступно для **Фильтр: Код точки**. Определение фильтров кодов. Обратитесь к разделу"6.6.2 Фильтр кодов точек, линий и площадей".
РАЗБ	Фильтрация точек в приложении Stakeout. Обратитесь к разделу"6.6.3 Фильтр разбивки на местности".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сорт-ка по	**По убыванию**, **По возрастанию**, **В хрон.порядке** или **В обр. порядке**	Доступно всегда. Способ сортировки точек.
Фильтр		Доступно всегда. Способ фильтрации точек.
	Без фильтра	Отображение всех точек.
	Наивысш. класс	Отображение точек самого высокого класса.
	Диапаз.ид.точек	Отображение точек, чьи идентификаторы располагаются между введенными начальным и конечным идентификаторами. Точки выравниваются по левому краю и сортируются по первой цифре.
	Шабл. ID точек	Отображение точек с идентификаторами, соответствующими шаблону с подстановочными знаками.
	Время	Отображение точек, записанных в течение определенного периода времени.
	Класс	Отображение точек выбранного класса.
	Инструмент	Отображение точек из выбранного прибора или типа программного обеспечения.
	Тип координат	Отображение точек выбранного типа координат.
	Код точки	Отображение точек с выбранными прикрепленными кодами.
	Радиус от точки	Отображение точек в пределах заданного радиуса от определенной точки. Под радиусом понимается расстояние по горизонтали.
	Отдельн. линия	Отображение точек, образующих выбранную линию. Это может быть полезно, например при разбивке на местности.
	Отдельн. площадь	Отображение точек, образующих выбранную площадь. Это может быть полезно, например при разбивке на местности.
Нач. идентиф.	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Диапаз.ид.точек**. Первая отображаемая точка.
Конец ID	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Диапаз.ид.точек**. Последняя отображаемая точка.
Замещ.символ	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Шабл. ID точек**. Поддерживаются знаки «*» и «?». Знак «*» обозначает неопределенное количество неизвестных символов. Знак «?» обозначает один неизвестный символ.
Дата начала	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Дата первой отображаемой точки.
Время начала	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Время первой отображаемой точки.

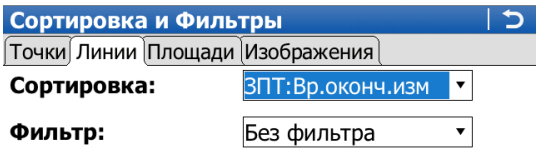
GEOOPTIC www.geooptic.ru

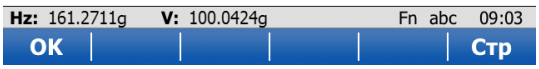
Поле	Опция	Описание
Дата оконч.	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Дата последней отображаемой точки.
Время оконч.	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Время последней отображаемой точки.
ОПОРН, **УРАВН**, **Базовый**, ОСРЕД, **ИЗМ**, **НАВИГ**, **УСТАН**, **НЕТ**	**Показать** или **Скрыть**	Доступно для **Фильтр: Класс**. Заданные классы видимы или скрыты.
Просмотр		Доступно для **Фильтр: Класс**.
	Наилучш. тройки	Отображается триплет координат самого высокого класса.
	Все тройки	Отображаются все классы для одного триплета координат.
Инструмент	**ВСЕ**, **TPS**, **GPS**, **LEICA Geo Office**, **Нивелир**, **Контр-оллер**, **ПО других фирм** или **Неиз-вестная**	Доступно для **Фильтр: Инструмент**. Отображаются точки, созданные прибором данного типа.
Тип	**Только WGS84** или **Только МСК**	Доступно для **Фильтр: Тип координат**. Отображаются точки из выбранного типа координат.
ID точки	Список выбора	Доступно для **Фильтр: Радиус от точки**. Точка, к которой применяется радиус. При открытии списка выбора активируется стра-ница **Данные:**. Обратитесь к разделу"6.2 Доступ к Data Management".
Радиус	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Радиус от точки**. Радиус окружности, точки из которой выво-дятся на экран.
Показ. IDлинии	Список выбора	Доступно для **Фильтр: Отдельн. линия**. При открытии списка выбора активируется стра-ница **Данные:**. Обратитесь к разделу"6.2 Доступ к Data Management".
Показ. ид. площ	Список выбора	Доступно для **Фильтр: Отдельн. площадь**. При открытии списка выбора активируется страница **Данные:**. Обратитесь к разделу"6.2 Доступ к Data Management".

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линии**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сортировка и Фильтры, страница Линии и Площади





Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
КОДЫ	Доступно для **Фильтр: Код/Группа кодов**. Выбор используемых кодов линий.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сорт-ка по	**По возр.идент.**, **По убыв.идент.**, **ППТ:Вр.нач.измер**, ЗПТ:Вр.нач.измер, **ППТ:Вр.оконч.изм**, ЗПТ:Вр.оконч.изм	Доступно всегда. Способ сортировки линий.
Фильтр		Доступно всегда. Способ фильтрации линий.
	Без фильтра	Отображение всех линий.
	Код/Группа кодов	Отображение линий с выбранными прикрепленными кодами.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.6.2 Фильтр кодов точек, линий и площадей

Для каждого объекта существует фильтр кодов. Фильтры кодов точек, линий и площадей не зависят друг от друга. Функциональные возможности идентичны. Для удобства изложения здесь приводится пояснение на примере фильтра кодов точек.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Сортировка и Фильтры** выберите **Фильтр: Код точки**.
2.	Нажмите **КОДЫ** для перехода на страницу **Фильтр кодов точек**.

Фильтр кодов точек

На этом экране отображаются коды точек из рабочего проекта и коды, которые в настоящее время используются в качестве фильтра. Коды точек сортируются с учетом настроек, заданных на странице **Сортировать коды**.



Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Группа	Активация и деактивация групп кодов. Будет открыта страница **Группы кодов**. Любая группа кодов, которая ранее была деактивирована, отображается здесь как отключенная. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, на странице **Фильтр кодов точек** не отображаются.
ИСП	Активация и деактивация фильтра выделенного кода.
НЕТ или **ВСЕ**	Деактивация или активации всех кодов точек.
Fn СОРТ	Задать порядок кодов. Будет открыта страница **Сортировать коды**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.6.3 Фильтр разбивки на местности

Описание

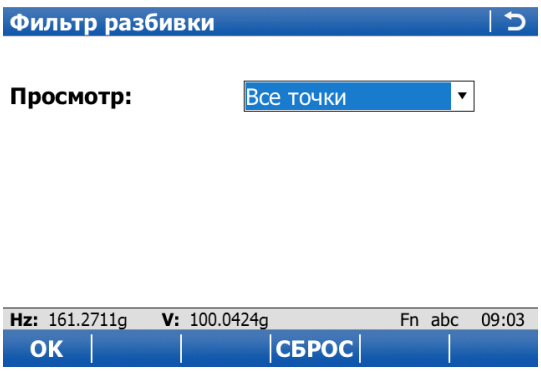
Заданные на этом экране настройки определяют фильтр для приложения Stakeout. Фильтр разбивки на местности может применяться для отображения точек, которые уже разбиты на местности или которые все еще требуется разбить.

☞ Фильтр разбивки на местности действует в дополнение к другим фильтрам, заданным на странице **Сортировка и Фильтры**. Например, можно отфильтровать точки с определенным кодом, которые требуется разбить на местности.

Доступ

На странице **Сортировка и Фильтры**, **Точки** нажмите **РАЗБ**, чтобы перейти на страницу **Фильтр разбивки**.

Фильтр разбивки



Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
СБРОС	Сброс флага разбивки на местности для всех точек текущего рабочего проекта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Просмотр	**Все точки**	Отображение всех точек.
	Точки для разб.	Просмотр точек, которые еще не были разбиты на местности.
	Разбивочн. точки	Просмотр точек, которые уже были разбиты на местности.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

6.7 Scan Viewer

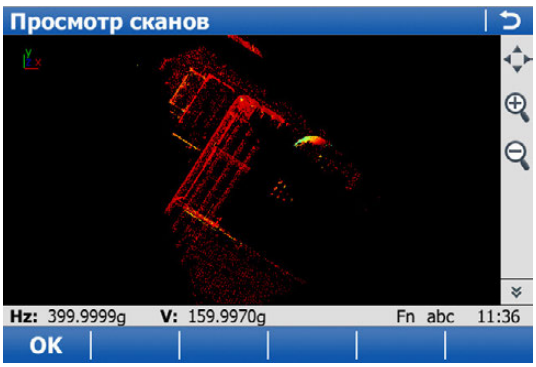
Описание

Приложение Scan Viewer доступно в **MS50**.
Scan Viewer — это программа просмотра облака точек. Она позволяет просмотреть один или несколько результатов сканирований.
Как только в проекте по работе с данными будет доступен результат сканирования, на вкладке **Сканы** раздела управления данными будет доступен Scan Viewer.
Scan Viewer позволяет просматривать облака 3D-точек в перспективе, что позволяет лучше анализировать измеренные данные.
Система позволяет перемещаться по отображаемым данным.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Для того чтобы в столбце **Диспле** установить **ДА**, выделите один скан на странице **Данные:**, **Сканы** и нажмите **Диспле**. ☞ Для того чтобы для всех сканов установить **ДА** в столбце **Диспле**, нажмите **Fn ВСЕ**.
2.	Нажмите **ПРОСМ**.

Просмотр сканов



Кнопка	Значение
OK	Возврат на страницу **Данные:**, **Сканы**.
Fn КОНФ	Настройка Scan Viewer. Обратитесь к разделу"Настройки просмотра".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки просмотра

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Фоновый цвет	Список выбора	Цвет, которым будет отображаться фон.
Цвет облака	**Интенсивность**	Облако точек раскрашивается в зависимости от значения интенсивности принимаемого сигнала EDM.
	Один цвет	Облако точек получает один цвет. При наличии нескольких результатов сканирования каждое облако точек получает свой цвет. Цветовая таблица определяется в фоновом режиме; из нее выбираются цвета для каждого облака точек.
	RGB	Облако точек получает цвета в соответствии со значениями RGB (красный, зеленый, синий) из панорамного изображения. Если панорамное изображение было принято при определении результатов сканирования, то доступны RGB-значения.

Значки панели инструментов

Значок	Описание
	Прокрутка панели инструментов Scan Viewer.
	Просмотр изображения по размеру окна в максимально возможном масштабе.
	Увеличивает карту. ☞ Чтобы прекратить процесс масштабирования, нажмите **ESC**.
	Уменьшает карту. ☞ Чтобы прекратить процесс масштабирования, нажмите **ESC**.
	Изменение масштаба облака точек в режиме реального времени. Для увеличения нажмите на экран и переместите перо вверх по экрану. Для уменьшения нажмите на экран и переместите перо вниз по экрану.
	Вращение облака точек в формате 3D. Точкой вращения является точка сканирования, которая находится ближе всего к центру окна просмотра 3D.
	Переключение между предварительно заданными перспективными видами с масштабом по размеру окна: вид сверху, вид спереди и сбоку.
	Изменение размера пикселя одной точки сканирования, отображаемой в окне просмотра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

7 Списки Кодов

7.1 Общие сведения

☞ Рекомендуется создать таблицу кодов в LGO. Таблицу кодов из LGO можно переместить во внутреннюю память прибора при помощи устройства хранения данных.

Работа с таблицами кодов: от создания до использования



В этой главе рассматривается создание и изменение таблиц кодов, а также управление ими. Для того чтобы использовать таблицу кодов в приборе, ее необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

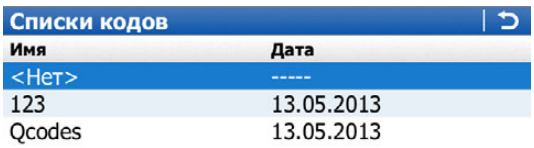
7.2 Доступ к управлению таблицей кодов

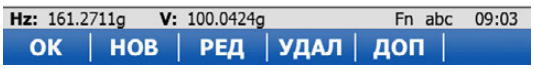
Доступ

Шаг	Описание
1.	При создании нового проекта или редактировании существующего рабочего или контрольного проекта откройте страницу **Свойства проекта:**, **Списки кодов**.
2.	Откройте список выбора **Список кодов**.

Списки кодов

В списке приводятся все таблицы кодов, которые хранятся во внутренней памяти.





Кнопка	Значение
ОК	Возврат на предыдущий экран. Коды из выделенной таблицы кодов копируются в рабочий проект.
НОВ	Создание таблицы кодов. Обратитесь к разделу"7.3 Создание и редактирование таблицы кодов".
РЕД	Редактирование выделенной таблицы кодов. Обратитесь к разделу"7.3 Создание и редактирование таблицы кодов".
УДАЛ	Удаление выделенного списка кодов.
ДОП	Просмотр информации об авторе и дате создания таблицы кодов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

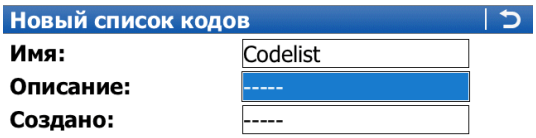
GEOOPTIC www.geooptic.ru

7.3 Создание и редактирование таблицы кодов

Доступ

На странице **Списки кодов** нажмите **НОВ** или **РЕД**.

Новый список кодов или Редакт. Список кодов





Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение таблицы кодов.
КОДЫ	Переход на страницу **Коды**, на которой можно создавать, редактировать и удалять коды, а также обращаться к группам кодов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя таблицы кодов. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описан. кода	Редактируемое поле	Подробное описание таблицы кодов. В описании, к примеру, можно указать выполняемую работу. Необязательное поле.
Создано:	Редактируемое поле	Имя автора таблицы кодов. Необязательное поле.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

7.4 Управление кодами

7.4.1 Доступ к кодам

Описание

Управление кодами включает в себя несколько задач:

- создание новых кодов;
- просмотр кодов и связанной с ними информации;
- изменение кодов;
- удаление существующих кодов.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Списки кодов** выделите таблицу кодов для управления.
2.	Нажмите **РЕД** для перехода на страницу **Редакт. Список кодов**.
3.	Нажмите **КОДЫ** для перехода на страницу **Коды**.

Коды

Здесь показаны коды из активной группы кодов.

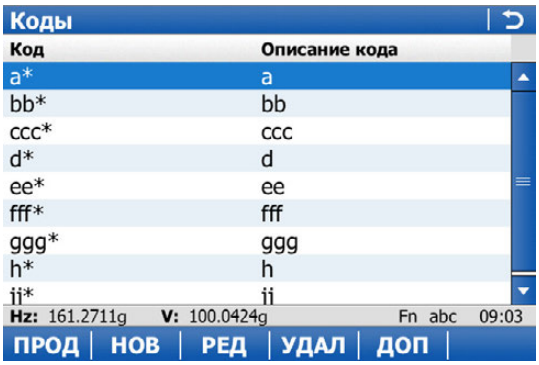
Перечисленные коды принадлежат:

таблице кодов, выбранной из внутренней памяти при переходе на этот экран через **Новый проект\Списки кодов**;

ИЛИ

таблице кодов рабочего проекта, выбранной при переходе на этот экран через **Свойства проекта\Списки кодов**

Символом «*» отмечены коды, к которым прикреплены атрибуты.



Кнопка	Значение
ПРОД	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового кода. Обратитесь к разделу"7.4.2 Создание иредактирование кода".
РЕД	Редактирование выделенного кода. Обратитесь к разделу"7.4.2 Создание иредактирование кода".
УДАЛ	Удаление выделенного кода.
ДОП	Просмотр информации об описании кода, быстрых кодах (если они доступны), группах кодов и типах кодов.
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. Обратитесь к разделу"7.5 Управление группами кодов".
Fn СОРТ	Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

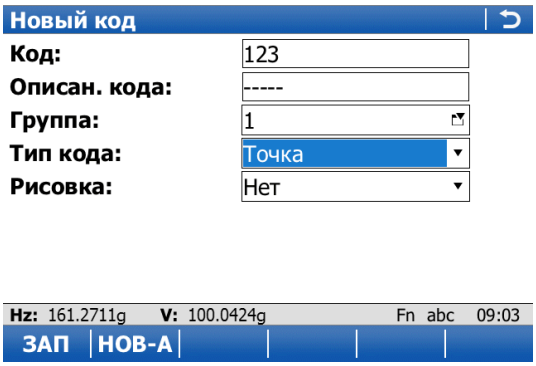
7.4.2 Создание иредактирование кода

Значения групп кодов, кодов и атрибутов чувствительны к регистру. Например, группа кодов Tree — это не то же самое, что группа кодов TREE.

Уже введенные имена атрибутов в таблице кодов проекта редактировать нельзя.

Новый код можно создать и прямо в приложении. В этом случае новый код добавляется в таблицу кодов проекта.

Новый код или Редактировать код



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Добавление нового кода и всех связанных с ним атрибутов в таблицу кодов во внутренней памяти.
НОВ-А	Добавление нового редактируемого поля для атрибута с типом атрибута «Обычный» и типом значения «Текст».
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Выделение поля для ввода имени или значения атрибута. Доступно для тех атрибутов, для которых можно ввести имя атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута, которое будет использоваться по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код	Редактируемое поле	Уникальное имя нового кода. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описан. кода	Редактируемое поле	Подробное описание кода. В описании можно, например, ввести полное имя, если **Код** является аббревиатурой. Необязательное поле.
Группа	Список выбора	Группа кодов, которой назначается этот код.
Тип кода	Список выбора	Способ использования кода. Код может быть тематическим (для точек, линий или площадей) или свободным. Создание уникального кода. Код в одной и той же таблице кодов может иметь одинаковые значения с разными типами. Например, код «OAK» может принадлежать типу **Точка**, **Линия**, **Площадь** и/или **Свобод.**.
Рисовка	Список выбора	Доступно только для **Тип кода: Точка**. Разрешить открывать новую линию или площадь, когда пользователь выбирает новый код точки. Эта функция также доступна при создании таблиц кодов на странице управления таблицами кодов LGO.
	Нет	Чтобы отключить функцию, выберите этот параметр. Включение этого параметра не оказывает влияния на другие параметры кодов в приборе.
	Нач. линии	Когда пользователь выбирает код точки, открывается новая линия, и в нее добавляется сохраняемая точка. Если же выбранный код точки не меняется, то новая линия не открывается. Сохраняемая точка добавляется в текущую линию.
	Открыть площадь	Это же правило относится и к процессу открытия новой площади.
Стиль линий	Список выбора	Доступно для **Тип кода: Линия** и **Тип кода:** Площадь. Стиль представления линий или площадей в MapView и LGO.
Атрибут	Редактируемое поле	Можно создать до двадцати атрибутов. ☞ Атрибуты с типом «Обязательный» или «Фиксированный» и значением типа «Целое» или «действительное» должны быть созданы в **LGO**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

7.5 Управление группами кодов

Доступ

На странице **Коды** нажмите **Fn Группа**.

Группы кодов

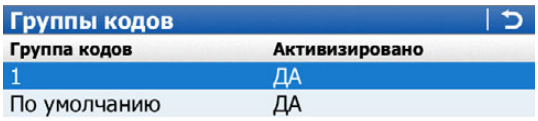
Перечисленные группы кодов принадлежат:

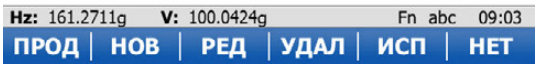
таблице кодов, выбранной из внутренней памяти при переходе на этот экран через **Новый проект\Списки кодов**;

ИЛИ

таблице кодов рабочего проекта, выбранной при переходе на этот экран через **Свойства проекта\Списки кодов**

Здесь показаны коды из активной группы кодов.





Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание новой группы кодов. На странице **Новая группа кодов** введите уникальное имя для **Имя**. Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить новую введенную группу кодов и вернуться на экран **Группы кодов**.
РЕД	Доступно для таблиц кодов, которые хранятся во внутренней памяти. Редактирование выделенной группы кодов. На странице **Редакт. группу кодов** введите изменения для **Имя**. Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить новую введенную группу кодов и вернуться на экран **Группы кодов**.
ИСП	Активация и деактивация выделенной группы кодов. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, на странице **Коды** не отображаются.
НЕТ или **ВСЕ**	Деактивация или активация всех групп кодов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Группа кодов	Имя группы кодов.
Активизировано	От значения этого параметра зависит, будет ли использоваться группа. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, не могут быть взяты из списка выбора. **ИСП** используется для переключения между опциями.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8 Системы координат

8.1 Общие сведения

Описание

Система координат обладает следующими характеристиками:

- включает в себя до пяти элементов;
- позволяет преобразовывать координаты из геодезических или декартовых координат WGS 1984 в локальные декартовы, геодезические или прямоугольные координаты;
- может быть прикреплена к проектам;
- может определяться вручную;
- может быть вычислена в поле;
- может быть непосредственно получена из опорной сети. Обратитесь к разделу"19.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени".
- может быть загружена в LGO;
- может быть выгружена из LGO.

Использование систем координат в TPS

Системы координат используются в приборах TPS для объединения данных GPS с данными TPS.

☞ TPS Прикрепленная система координат не используется для уменьшения замеренного расстояния на приборе TPS.

☞ Все обследуемые GPS точки всегда хранятся в геодезических координатах WGS 1984 независимо от используемой системы координат. Если выбрана другая система координат, то отображаемые координаты преобразуются в нее, однако значения в базе данных dbx непреобразуются и не восстанавливаются.

☞ TPS Точки, съемка которых проводилась при помощи прибора TPS, всегда хранятся в локальных прямоугольных координатах, независимо от используемой системы координат.

☞ В один момент времени к проекту может быть прикреплена только одна система координат. Она остается прикрепленной к проекту до тех пор, пока не будет внесено изменение.

Системы координат по умолчанию

По умолчанию используется система координат **WGS 1984**. Ее нельзя удалить. Кроме того, нельзя создать новую систему координат с именем **WGS 1984**.
В некоторых странах может быть доступна дополнительная система координат по умолчанию.

Активные системы координат

Активной считается та система координат, которая прикреплена к рабочему проекту. Одна система координат всегда является активной.

Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)

Если на странице **Мастер RTK соединения** установлен флажок **Исп. Систему координат RTCM**, система координат предоставляется напрямую из опорной сети через данные коррекции RTCM. Обратитесь к разделу"19.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени".

Системы координат при передаче проектов между GPS и TPS

При передаче проекта из GPS в TPS или наоборот система координат остается привязанной к проекту. Затем она появляется в приборе, как и любая другая система координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

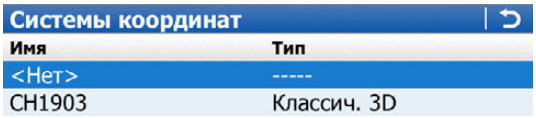
8.2 Доступ к управлению системой координат

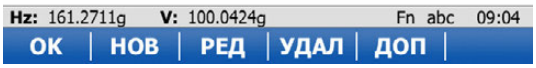
Доступ

Шаг	Описание
1.	При создании нового проекта или редактировании существующего рабочего или контрольного проекта откройте страницу **Свойства проекта:**, **Система координат**.
2.	Откройте список выбора **Сист.коорд.**.

Системы координат

В списке приводятся все системы координат, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами **-----**.





Кнопка	Описание
ОК	Выбор выделенной системы координат и возврат на предыдущий экран. Если устройство хранения данных вставлено, выбранная система координат будет прикреплена к рабочему проекту.
НОВ	Создание системы координат вручную. Обратитесь к разделу"8.3 Системы координат — Создание и редактирование".
РЕД	Редактирование выделенной системы координат. Обратитесь к разделу"8.3 Системы координат — Создание и редактирование".
УДАЛ	Удаление выделенной системы координат. Удаление невозможно, если выбранная система координат активна и ее источником является RTCM.
ДОП	Просмотр информации об используемом типе трансформации, рассчитанном типе высот, количестве контрольных точек, используемых для определения, и дате создания системы координат.
Fn Уст.Ум	Доступно, если не выделена система координат по умолчанию. Установка выделенной системы координат в качестве пользовательской по умолчанию.
Fn УМОЛЧ	Восстановление удаленных систем координат по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Системы координат можно создавать вручную или путем проведения расчетов. В этой главе приводится информация о создании систем координат вручную. Обратитесь к разделу"42 Трансформация" Для получения информации об определении путем расчета см. .

Системы координат с классическим 3D-преобразованием можно создавать вручную.

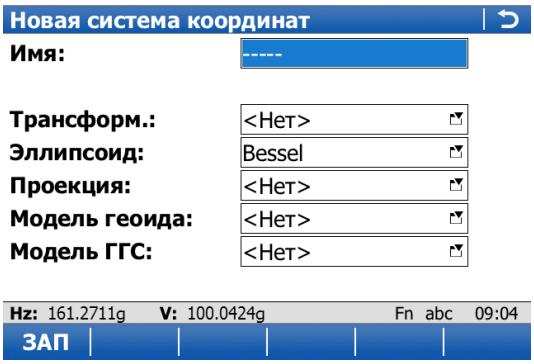
Тип преобразования выбранной системы координат определяет, какие элементы системы координат можно редактировать. Имя системы координат, метод распределения невязок и используемая модель геоида всегда доступны для редактирования.

Для системы координат с источником RTCM можно изменять только модель геоида. Однако, если с автоматической системой координат проекция не была получена, ее также можно определить.

Доступ

На странице **Системы координат** выделите систему координат. Ее копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новая система координат или Редактировать СК



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение системы координат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Ост.ошибки		Доступно для преобразований с контрольными точками. Введенные вручную преобразования не содержат контрольных точек. Способ распределения невязок по области преобразования. Результаты преобразования становятся более реалистичными; все деформации рассредоточены по преобразованию.
	1/расстояние, 1/расстояниеI, **1/расстояние³/²**	Невязки контрольных точек распределяются исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.
	Мультиквадратич.	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.
Трансформ.	Список выбора	Тип преобразования.
Предв.трансф.	Список выбора	Доступно при редактировании системы координат и для двухэтапных преобразований. Имя предварительного 3D-преобразования, которое наряду с выбранной проекцией используется для получения предварительных прямоугольных координат для окончательного 2D-преобразования.
Эллипсоид	Список выбора	Доступно всегда, за исключением проекций с **Тип: Задано польз.**. На основе этого эллипсоида определяются локальные координаты.
Проекция	Список выбора	Картографическая проекция.
Модель геоида	Список выбора	Модель геоида.
Модель ГГС	Список выбора	Модель принятой в стране системы координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.4 Преобразования

8.4.1 Доступ к управлению преобразованиями

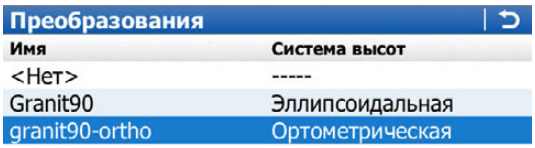
☞ **Преобразования** недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу"Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)".

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.
3.	Выделите **Трансформ.**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Преобразования**.

Преобразования

В списке приводятся все классические 3D-преобразования, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами **-----**.





Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенного преобразования и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового преобразования. Обратитесь к разделу"8.4.2 Создание иредактирование преобразования".
РЕД	Редактирование выделенного преобразования. Обратитесь к разделу"8.4.2 Создание иредактирование преобразования".
УДАЛ	Удаление выделенной трансформации.
ДОП	Просмотр информации о типе рассчитанных высот и количестве контрольных точек, используемых для определения преобразования.
Fn Уст.Ум	Перевод выделенного преобразования в пользовательское преобразование по умолчанию, сохраненное в приборе.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

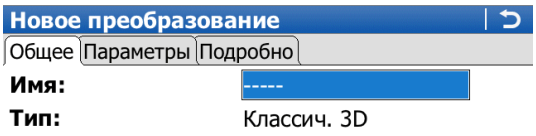
8.4.2 Создание иредактирование преобразования

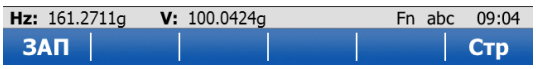
Система позволяет создавать классические 3D-преобразования.

Доступ

На странице **Преобразования** выделите преобразование. Его копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новое преобразование или Редакт.преобразование, страница Общее





Кнопка	Описание
ЗАПИС	Сохранение преобразования.
ОЧИСТ	Обнуление значений во всех редактируемых полях. Доступно на страницах **Параметры** и **Расширенные**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип	Только вывод данных	Помимо классических 3D-преобразований никакие другие преобразования создавать нельзя.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Параметры**.

Новое преобразование или Редакт.преобразование, страница Параметры

Введите известные значения параметров преобразования.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новое преобразование или Редакт.преобразование, страница Расширенные

Выберите по меньшей мере режим регулировки высоты и модель преобразования.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Система высот	Список выбора	Тип вычисляемых высот.
Модель трансф	Список выбора	Используемая модель преобразования. Для **Модель трансф:Молоденский-Бад.** доступны дополнительные редактируемые поля.

Далее
Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить преобразование.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.5 Эллипсоиды

8.5.1 Доступ к управлению эллипсоидом

☞ **Эллипсоид** недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу"Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)".

Доступ: инструкция

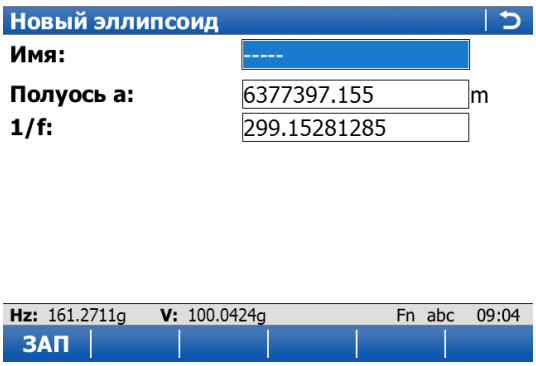
Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.
3.	Выделите **Эллипсоид**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Эллипсоид**.

8.5.2 Создание иРедактирование эллипсоида

Доступ

На странице **Эллипсоид** выделите эллипсоид. Его копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новый эллипсоид или Ред. параметры эллипсоида



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение эллипсоида.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового эллипсоида. Имя является обязательным, может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Полуось a	Редактируемое поле	Большая полуось a.
1/f	Редактируемое поле	Обратное значение сплюснутости f.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.6 Проекции

8.6.1 Доступ к управлению проекцией



Проекции недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу"Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)".

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.
3.	Выделите **Проекция**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Проекции**.

Проекции

В списке приводятся все проекции, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами **-----**.



Кнопка	Описание
ОК	Выбор выделенной проекции и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание новой проекции. Обратитесь к разделу"8.6.2 Создание иредактирование проекции".
РЕД	Редактирование выделенной проекции. Обратитесь к разделу"8.6.2 Создание иредактирование проекции".
УДАЛ	Удаление выделенной проекции.
Fn Уст.Ум	Доступно, если не выделена проекция по умолчанию. Перевод выделенной проекции в пользовательскую проекцию по умолчанию, сохраненную в приборе.
Fn УМОЛЧ	Восстановление удаленных проекций по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание столбцов

Столбец	Действие	Значение
Тип		Тип проекции. Подробную информацию о проекциях см. в стандартной литературе по геодезической съемке.
	Задано польз.	Пользовательские проекции. Определенные фиксированные проекции, которые не могут быть определены ни одним из следующих вариантов.
	Попер. Меркатора	Поперечная проекция Меркатора. Равноугольная проекция на цилиндр, когда его ось лежит на экваториальной плоскости. Цилиндр тангенциален к меридиану.
	UTM	Универсальная поперечная проекция Меркатора. Поперечная проекция Меркатора с фиксированными константами, которые определяют зоны. Центральный меридиан выбирается автоматически в соответствии с выбранным номер зоны.
	Косая Меркатора	Косая Меркатора. Косая равноугольная проекция Меркатора на цилиндр. Цилиндр является касательной к любой окружности, отличной от экватора или меридиана.
	Меркатор	Проекция Меркатора. Равноугольная проекция на цилиндр, когда его ось лежит в меридианной плоскости. Цилиндр располагается по касательной к сфере вдоль экватора.
	Ламберт с 1 пар	Проекция Ламберта с 1 главной параллелью. Равноугольная проекция на конус, когда его ось совпадает с осью-z эллипсоида.
	Ламберт 2 пар	Проекция Ламберта с 2 главными параллелями. Равноугольная проекция на конус, когда его ось совпадает с осью-z эллипсоида. Конус является секущей проекцией сферы.
	Кассини	Проекция Кассини-Зольднера. Проекция на цилиндр. Она не является равноплощадной или равноугольной. Масштаб является истинным вдоль центрального меридиана и вдоль линий, перпендикулярных к центральному меридиану.
	Стереографическ.	Полярная стереографическая проекция. Равноугольная азимутальная проекция на плоскость. Точка проекции находится на поверхности эллипсоида, диаметрально противоположной исходной точке, которая является центром проекции.
	Двойная стереогр	Двойная стереографическая проекция. Равноугольная азимутальная проекция на плоскость. Точка проекции находится на поверхности сферы, диаметрально противоположной центру проекции.
	RSO	Равнонаправленная ассиметричная ортоморфная проекция. Это особый тип косой проекции Меркатора.

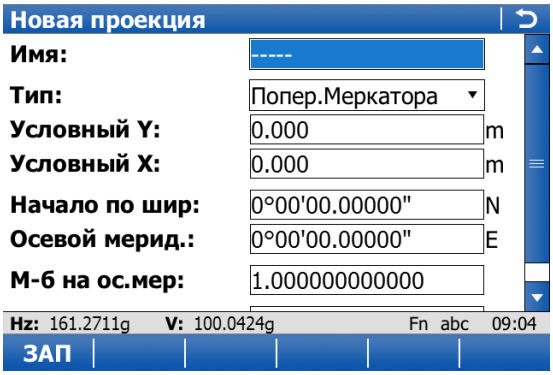
GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.6.2 Создание иредактирование проекции

Доступ

На странице **Проекции** выделите проекцию. Ее копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новая проекция или Редакт. проекции



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение проекции.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой проекции. Имя является обязательным, может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип	Список выбора	Тип проекции. Параметр определяет доступность последующих полей для установки параметров проекции. Обратитесь к разделу"8.6.1 Доступ к управлению проекцией" Для просмотра описания типов проекции см. раздел .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.7 Модели Геоида

8.7.1 Общие сведения

Использование в полевых условиях

Полевые файлы геоидов создаются на основании модели геоида.

Создание моделей геоида в приборе

Создать модели геоида в приборе можно одним из трех способов.

1. Полевой файл геоида записывается на устройство хранения данных и может использоваться лишь тогда, когда оно установлено в прибор. Такой способ рекомендован для больших полевых файлов геоида. Он описывается в этой главе.
2. Полевой файл геоида записывается во внутреннюю память прибора. Такой способ рекомендован для больших полевых файлов геоида. Он также описывается в этой главе.
3. Полевой файл геоида переносится во внутреннюю память и может использоваться в любое время. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов"Для получения информации о том, как перенести полевой файл геоида во внутреннюю память прибора, см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.7.2 Доступ к управлению моделью геоида

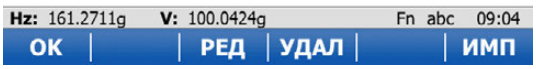
Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.
3.	Выделите **Модель геоида**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Модели геоида**.

Модели геоида

В списке приводятся модели геоида, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами -----. Например, если полевой файл геоида, связанный с моделью геоида, не доступен на устройстве хранения данных или во внутренней памяти, на экране будет отображаться ----- .





Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной модели геоида и возврат на предыдущий экран.
CFкарт	Создание новой модели геоида. Система автоматически сканирует каталог \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных и проверяет, хранятся ли в нем полевые файлы геоида. Обратитесь к разделу"8.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти".
РЕД	Для просмотра выделенной модели геоида. Ни одно из полей не может быть изменено. Полевой файл геоида, на основании которого была создана модель геоида, должен находиться во внутренней памяти или в каталоге \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных.
УДАЛ	Удаление выделенного проекта DTM. После этого удаляется и полевой файл геоида, связанный с моделью геоида.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти

Требования

По крайней мере один из полевых файлов геоида с расширением * .gem должен находиться в каталоге \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Создание модели геоида: инструкция

Шаг	Описание
1.	На экране **Модели геоида** приводятся все модели геоида, которые хранятся в базе данных DBX. ИЛИ Нажмите кнопку **CFкарт** для сканирования каталога \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных.
2.	Для каждого полевого файла геоида на устройстве хранения данных или во внутренней памяти автоматически создается одна модель геоида. Имена для моделей геоида — это те имена, которые были введены в LGO. ☞ Существующие модели геоида автоматически перезаписываются новыми моделями с такими же именами.
3.	Создание модели геоида завершено.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

8.8 Модели CSCS

Использование в полевых условиях

Полевые файлы CSCS (принятая в стране система координат), необходимые для использования прибора в поле, создаются на основании модели CSCS.



Создание модели CSCS в приборе и функциональные возможности всех экранов и полей аналогично модели геоида. Обратитесь к разделу" Требования".
На устройстве хранения данных/внутренней памяти полевые файлы CSCS с расширением *.csc хранятся в каталоге \DATA\GPS\CSCS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

☞ Все внесенные изменения оказывают влияние на контрольный проект.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Создать контр. данне.**

☞ **ДАННЕ** позволяет просмотреть данные в контрольном проекте.

Создание новой точки

Этот экран аналогичен экрану **Новая точка**. Обратитесь к разделу"Новая точка, страница Координаты".

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Сохранение точки без выхода с этого экрана. Значение идентификатора точки увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.

Методы создания линий, дуг и полилиний

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Выберите одну из следующих опций для создания линии, дуги или полилинии.
	2 точки и **Линия - по 2 точка**	Для линий и полилиний. Определение опорной линии по двум точкам с известными координатами.
	Т/ДирУ/Рас/Уклон и **Линия- точка, азимут, расст, уклон**	Для линий и полилиний. Определение опорной линии по точке с известными координатами, расстоянию, азимуту и градиенту линии. В конце линии создается новая точка.
	Т/ДирУ/Рас/ΔН и **Линия - точка, азимут, расст, превыш.**	Для линий и полилиний. То же самое, что и **Т/ДирУ/Рас/Уклон**/**Линия- точка, азимут, расст, уклон**, но вместо градиента используется разность по высоте. В конце линии создается новая точка.
	По 3 точкам и **Дуга - 3 токи**	Для дуг и полилиний. Определение опорной дуги по трем точкам с известными координатами.
	По 2 т.и радиусу и **Душа - 2 токи и рад**	Для дуг и полилиний. Определение опорной дуги по двум точкам с известными координатами и известному радиусу.

Создание новой линии или дуги

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея MapView.

Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение линии или дуги в контрольном проекте.
ДАЛЕЕ	Сохранение линии или дуги без выхода с этого экрана. Значение идентификатора линии увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
ВСЕ	Измерение точки вручную. Доступно только в том случае, если выделено поле указания точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов линии: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите идентификатор линии. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. **Fn СТАРТ** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут линии от начальной точки.
Δ H	Редактируемое поле	Разность по высоте от начальной до конечной точки этой линии.
Конечн. точка	Список выбора	Последняя точка, формирующая линию.
Уклон	Редактируемое поле	Градиент линии от начальной до конечной точки этой линии.
Гор.проло-жение	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтальной сетке от начальной до конечной точки этой линии.
Длина линии	Только вывод данных	Для линий. Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этой линии. Если это расстояние не может быть рассчитано, отображаются символы **-----**. Для дуг. Расстояние по горизонтальной сетке вдоль дуги между точками. Если это расстояние не может быть рассчитано, отображаются символы **-----**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги.
Вторая точка	Список выбора	Средняя точка, формирующая дугу.
Нач. точка	Список выбора	Первая точка, формирующая линию.
ID точки	Редактируемое поле	Последняя точка заданной линии. Доступно для создания линии при помощи **Метод:Т/ДирУ/Рас/ΔН**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**. Обратитесь к разделу"Новый линейный объект, страница Код".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Создание новой полилинии — Сегментировать

Шаг	Описание
1.	На странице **Создать полилинию** выберите **Сегментировать**.
2.	Выберите метод, который будет применен для первого сегмента. Обратитесь к разделу"Методы создания линий, дуг и полилиний" Описание методов см. в разделе .
3.	Введите значения для первого сегмента. Обратитесь к разделу"Создание новой линии или дуги" Описание полей для ввода см. в разделе .
4.	Нажмите **ДАЛЕЕ** для сохранения сегмента.
5.	Повторите 2. - 4. для ввода всех сегментов.
6.	Нажмите **ЗАВЕР** для сохранения полилинии.

Создание новой полилинии — Укажите ID точек

На странице **Создать полилинию** выберите **Укажите ID точек**.

Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение линии в контрольном проекте.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов линии: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите идентификатор линии. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. **Fn СТАРТ** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Точки на линии.	Редактируемое поле . - <

Поле	Опция	Описание
	()	Если введены символы «(» и «)», то между точками за скобками создается дуга к точке, которая находится внутри скобок. Пример: Если введено «1(3)5»,то создается дуга от точки 1 до точки 5 через среднюю точку 3.
Длина линии	Только вывод данных	Длина 2D-линии, рассчитывается по выбранным точкам. При этом используются линейные единицы, заданные в региональных настройках. ☞ Длина линии указывается в единицах измерения, заданных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**.

Созд. лин. смещ. и тчк

Кнопка	Значение
OK	Сохранение линии или точек в контрольном проекте.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Список выбора	Выбор линии. Открыть список выбора, чтобы перейти на экран **Выбор линии**, где отображаются все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте.
Смещение	Редактируемое поле	Поперечное смещение линии. Влево со знаком минус. Вправо со знаком плюс
Создать объекты	**Линия** **Точки** **Точки и линия**	Для создания только линий. Для создания только точек. Для создания точек и линий.
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Введите поверх ID линии, для его изменения.
ID нач. точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки для начала линии. Используется настроенный шаблон идентификатора для точек.

Удлинение существующей полилинии

Шаг	Описание
1.	В **Продолжить линию** выберите линию для удлинения.
2.	**OK**.
3.	Далее выполните те же действия, что и при создании новой полилинии. Обратитесь к разделу"Создание новой полилинии — Сегментировать".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

10 Проекты - Импорт данных

10.1 Общие сведения

Описание

Данные для импорта должны быть сохранены на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Данные можно импортировать в проект:
- на устройстве хранения данных;
- во внутренней памяти.

Форматы импорта

Формат	Характеристика	Описание
ASCII	Переменные импорта	Идентификатор точки, прямоугольные координаты, тематические коды. Без свободных кодов, без атрибутов.
	Определение формата	Свободный формат. Используемые переменные, их порядок и разделитель можно определить в процессе импорта.
	Единицы Измерения	В соответствии с текущими настройками прибора.
	Высота	Ортометрическая или эллипсоидальная
	Особый функционал	
	Локальные высоты, но без координат в файле	Точки будут импортированы без координат, но с локальными высотой и кодом (если они имеются).
	Координаты, но без высот в файле	Точки будут импортированы без высот, но с координатами и кодом (если они имеются).
	Без координат или высот в файле	Импорт не выполняется.
	Без идентификаторов точек в файле	Импорт не выполняется.
GSI8 **GSI16**	Переменные импорта	Идентификатор точки (WI 11), локальные координаты (WI 81, WI 82, WI 83), тематические коды (WI 71). Без свободных кодов, без атрибутов. Пример для GSI8: 110014+00001448 81..01+00001363 82..01-00007748 83..01-00000000 71....+000sheep
	Определение формата	Фиксированный формат. Смещения по широте и долготе могут переключаться в процессе импорта.
	Единицы Измерения	Заданные в файле GSI.
	Высоты	Ортометрическая или эллипсоидальная
	Особый функционал	
	Локальные высоты, но без координат в файле	Точки будут импортированы без координат, но с локальными высотой и кодом (если они имеются).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Формат	Характеристика	Описание
	Координаты, но без высот в файле	Точки будут импортированы без высот, но с координатами и кодом (если они имеются).
	Без координат или высот в файле	Импорт не выполняется.
	Без идентификаторов точек в файле	Импорт не выполняется.
DXF	Переменные импорта	Блок, точка, линия, дуга, полилиния. Локальные координаты. Без свободных кодов, без атрибутов.
	Определение формата	Фиксированный формат (X/Y/Z).
	Единицы Измерения	Заранее не определены.
	Высоты	Значение Z импортируется как ортометрическое.
	Особый функционал	
	Без координат или высот в файле	Импорт не выполняется.
MxGenio	-	-
LandXML	-	-
Terramodel	-	-
Carlson	-	-
Carlson	-	-
Данные DTM	Определение формата	Файл DXF с данными DTM.
XML	Переменные импорта	Задаются: точки, линии, СК, коды, списки кодов, створы, ЦМР

Проверки

Точки всегда импортируются с классом **Опорная** и качеством координат **-----**. Обратитесь к разделу"Приложение J Глоссарий".

Импортируемые в проект точки сверяются с идентификаторами, классами и кодами точек, которые уже имеются в проекте.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

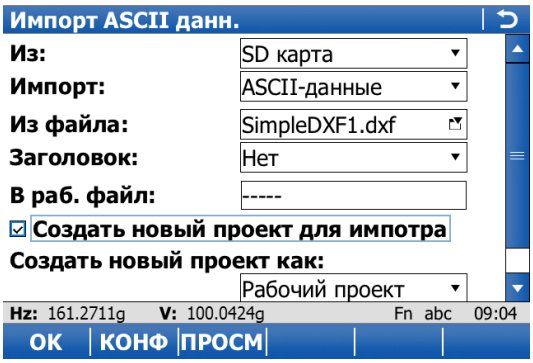
По крайней мере один файл ASCII с любым расширением должен находиться в каталоге \DATA или \GSI на устройстве хранения данных.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Импорт данных\Импорт ASCII**.

Импорт ASCII данн.



Кнопка	Значение
ОК	Импорт данных.
КОНФ	Определение формата импортируемых данных.
ПРОСМ	Просмотр файла, из которого будут импортированы данные.
Fn ВЫС	Определение способа импорта высот и смещения по долготе.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

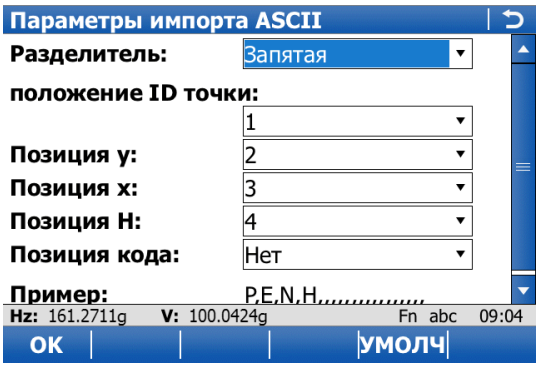
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Импорт	Список выбора	Указание формата импортируемых данных: ASCII или GSI.
Из файла	Список выбора	Для **Импорт: ASCII-данные**: Можно выбрать все файлы из каталога данных \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: Данные GSI**: Можно выбрать все файлы с расширением *.gsi из каталога \GSI на устройстве хранения данных.
Заголовок	Список выбора	Эта опция позволяет пропустить до десяти строк заголовка ASCII-файле. Выбор количества строк в заголовке.
В раб. файл	Список выбора Редактируемое поле	Доступно, если не установлен флажок **Создать новый проект для импотра**. Если проект выбран в качестве целевого проекта для импорта, он становится рабочим проектом. Доступно, если установлен флажок **Создать новый проект для импотра**. Имя нового проекта.
Создать новый проект для импотра	Флажок	Если установлен этот флажок и выбран файл, из которого данные должны быть импортированы, то в поле **В раб. файл** отображается предлагаемое имя проекта. Предлагаемое имя проекта совпадает с именем файла без расширения.
Создать новый проект как	Список выбора	Новый проект может быть или рабочим, или контрольным.
Устройство	Список выбора	Устройство, на котором будет сохранен новый проект.

Далее
Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти (в зависимости от выбранного значения **Импорт**) на страницу **Параметры импорта ASCII** или **Параметры импорта GSI**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Параметры импорта ASCII



Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию для импорта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разделитель	Список выбора	Разделитель переменных импорта.
положение ID точки, **Позиция y**, **Позиция x**, **Позиция H** и **Позиция кода**	**Нет** (не для **положение ID точки**) или **1** – **20**	Выбор позиций конкретных переменных. Пример отображается в нижней части экрана.
Неск.пробелов		Доступно для **Разделитель: Пробел**.
	Да	Для данных с разделителем в виде пробела, в котором между переменными находится несколько пробелов.
	Нет	Для данных с разделителем в виде пробела, в котором между переменными находится один пробел.
Число стр/тчк	Список выбора	Доступно для **Разделитель: Перевод каретки**. Количество строк, используемых для описания каждой точки.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн.**.
2.	Нажмите **Fn ВЫС** для перехода на страницу **Опр.высоту и СК для импорт**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Параметры импорта GSI

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Перекл. WI81/WI82	**Да** или **Нет**	Все данные WI 81 (обычно со смещением по долготе) импортируются как смещение по широте, а все данные WI 82 (обычно со смещением по широте) импортируются как смещение по долготе. Этот переключатель координат необходим для работы с левыми системами координат.
Определение фута	Список выбора	Тип единиц в футах, используемых в файле GSI.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн.**.
2.	Нажмите **Fn ВЫС** для перехода на страницу **Опр.высоту и СК для импорт**.

Опр.высоту и СК для импорт

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Импортир. как	Список выбора	Тип высоты для импортируемых данных.
Y	Список выбора	Смещение по долготе может быть импортировано в том виде, в каком оно указано в ASCII-файле, или с умножением на -1. Такое преобразование необходимо для некоторых систем координат.

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

По крайней мере один файл в формате LandXML с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

☞ Этот файл может содержать точки, линии, площади, трассировки (проекты Road/Rail/Tunnel) и DTM/PLA.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Импорт данных\Импорт XML данных**.

Импорт XML данных

Кнопка	Значение
OK	Импорт данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
из файла	Список выбора	Можно выбрать все файлы с расширением *.xml из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
Импорт точек, линий и областей	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно импортировать точки, линии и площади, а также выбрать проект.
Импорт створов	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно импортировать трассировки, а также выбрать проект.
Импорт ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, импортируется файл DTM и создается новый проект DTM, который можно выбрать.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

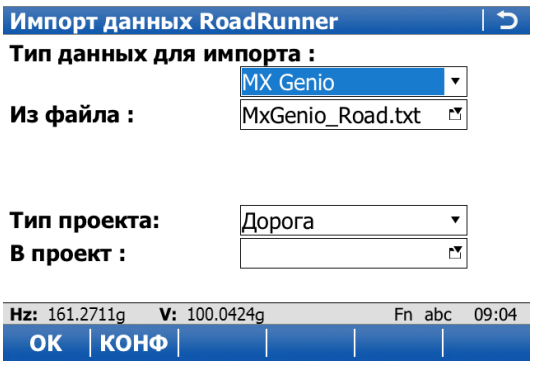
Требования зависят от типа файла.

- Для MxGenio: По крайней мере один файл в формате MxGenio с расширением *.txt должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для LandXML и Terramodel: По крайней мере один файл в формате LandXML с расширением * .xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для DXF: По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для Carlson: По крайней мере один файл в формате Carlson с расширением *.cl должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Импорт данных\Данные - Импорт дан. Road**.

Импорт данных RoadRunner



Кнопка	Значение
OK	Импорт данных.
КОНФ	Определение формата импортируемых данных. Доступно для **Импорт: MX Genio**, **Импорт: DXF** и **Импорт: Carlson**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

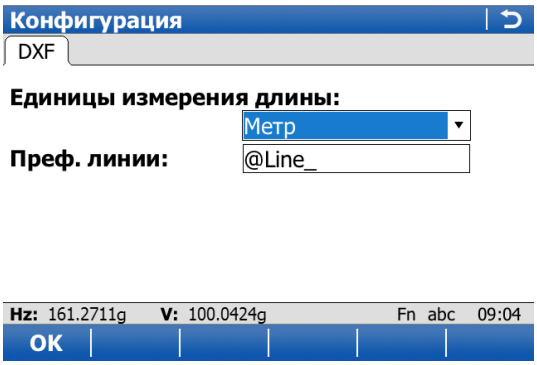
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Импорт	Список выбора	Определяет формат импортируемых данных: MX Genio, LandXML, DXF, Terramodel или Carlson.
Из файла	Список выбора	Для **Импорт: MX Genio**: Можно выбрать все файлы с расширением *.txt из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: LandXML**: Можно выбрать все файлы с расширением *.xml из каталога \DATA на устройстве хранения данных. ☞ В данных сечений в формате LandXML обязательно должны быть указаны определения соединений с вершинами. Для **Импорт: DXF**: Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: Terramodel**: Можно выбрать файлы Terramodel с расширением *.xml из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Файл должен содержать осевую линию. Для **Импорт: Carlson**: Можно выбрать все файлы осевой линии Carlson с расширением *.cl из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
Секция файла	Список выбора	Для **Импорт: Terramodel**: Можно выбрать все файлы сечений ASCII с расширением *.txt из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: Carlson**: Можно выбрать все файлы сечений Carlson с расширением *.sct из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
Тип проекта	**Дорога** и **Ж/Д**	Тип проекта, для которого преобразуются данные.
В проект или **В проект**	Список выбора	При импорте данных необходимо создать новый пустой проект Rail или Road, в котором будут сохранены данные.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация

Этот экран доступен для **Импорт: MX Genio**, **Импорт: DXF** и **Импорт: Carlson**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Единицы измерения длины	Список выбора	Единицы измерения, используемые в файле импорта.
Преф. линии	Редактируемое поле	Доступно для **Импорт: DXF**. Используемый префикс. ☞ **Преф. линии** не может быть определен для данных Carlson.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт данных RoadRunner**.
2.	Нажмите **OK**, чтобы открыть экран работы с линиями, слоями или путями (в зависимости от выбранных параметров).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Импорт данных MX Genio, для проектов Road

Кнопка	Значение
OK	Запуск импорта.
ЦЕНТР	Установка выделенной линии в качестве центральной оси.
ИСПЛЗ	Установка значения **Да** или **Нет** в столбце **Применить**, обозначающем включение выделенной линии в импорт.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

☞ Выбрать линию также можно на странице **Карта**.

ЕСЛИ	Описание
Требуется выбрать одну линию	Нажмите на линию.
Необходимо выбрать несколько линий	Нажмите на значок ⬚ и протащите пером по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.
Необходимо активировать контекстное меню	Нажмите пером из комплекта поставки в любом месте карты и удерживайте его в течение 0,5 с. Обратитесь к разделу"38.6 Контекстное Меню". ☞ Чтобы снять выделение всех импортируемых объектов, выберите **Очистить**.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя линии	Имена всех линий на этом слое.
Осевая линия	Символы **Осевая линия** отображаются для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Применить	Для **Да**: Выбранная линия используется для импорта. Для **Нет**: Выбранная линия не используется для импорта.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение пр. трассы, MxGenio для проектов Rail

При работе с форматом MxGenio можно создать проект только однопутной железной дороги.

Кнопка	Значение
OK	Запуск импорта.
Ch CL	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве внешней осевой линии пикетажа. Необязательный выбор.
T. CL	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве центральной оси пути. Обязательный выбор.
ЛРЕЛС	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве левого рельса. Необязательный выбор.
ПРЕЛС	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве правого рельса. Необязательный выбор.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

☞ Установить и отменить выбор линии также можно на странице **Карта**.

ЕСЛИ	Описание
Требуется выбрать одну линию или отменить ее выбор	Нажмите на линию.
Необходимо активировать контекстное меню	Нажмите пером из комплекта поставки в любом месте карты и удерживайте его в течение 0,5 с. Обратитесь к разделу"38.6 Контекстное Меню".

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя линии	Имена всех линий.
Исп. как	Линия, выбранная в качестве внешней осевой линии пикетажа, осевой линии пути, правого или левого рельса.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор слоя для импорта, для данных Road/Rail в формате DXF, данных Road/Rail в формате LandXML, данных Road в форматах Terramodel и Carlson

Кнопка	Значение
OK	Запуск импорта.
РЕД	• Для Road. Определение осевой линии; включение и отключение линий на выбранном слое. • Для Rail. Определение внешней осевой линии пикета (необязательно), определение осевой линии пути (обязательно), определение левого пути (необязательно) и определение правого пути (необязательно). ☞ По умолчанию самая длинная линия устанавливается в качестве центральной оси. ☞ Для данных в формате DXF и LandXML (Road и Rail) выбрать линию на каждом слое можно также на странице **Редактировать слой**, **Карта**. • Чтобы выбрать одну линию, нажмите на эту линию. • Для Road. Чтобы выбрать несколько линий, нажмите значок  и протащите пером по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы. • Для активации контекстного меню нажмите пером из комплекта поставки в любом месте карты и удерживайте его в течение 0,5 с. Обратитесь к разделу"38.6 Контекстное Меню".
ИСПЛЗ	Установка значения **Да** или **Нет** в столбце **Применить**, обозначающем включение выделенной линии в импорт.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя слоя	Имена всех слоев, доступных для импорта.
Применить	Для **Да**: Выбранный слой используется для импорта. Для **Нет**: Выбранный слой не используется для импорта.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

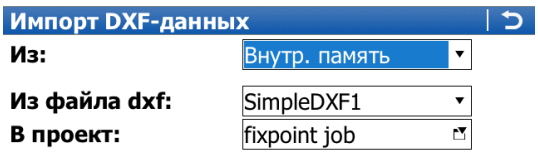
По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

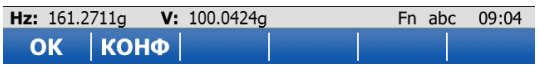
☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Импорт данных\Импорт DXF-данных**.

Импорт DXF-данных





Кнопка	Описание
OK	Импорт данных.
КОНФ	Определение формата импортируемых данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Список выбора	Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
В раб. файл	Список выбора	Если проект выбран в качестве целевого проекта для импорта, он становится рабочим проектом.

Далее

Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти на страницу **DXF импорт**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Префикс блока	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых блоков.
Префикс точки	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых точек.
Префикс линии	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых линий.
Файл ед. изм.	Список выбора	Выбор единиц измерения для импортируемых DFX-данных.
Создание точек в вершинах линий.	Флажок	Создание точек на вершинах импортируемых линий, дуг или элементов полилиний.
Инверсия	Флажок	Преобразование белых элементов в черные.
Исключить высоту	Список выбора	Значения высот внутри DXF-файла считаются недействительными и не будут преобразованы.
Добавить по умолчанию высоты 2D элементов	Флажок	Если этот флажок установлен, может быть определена высота, которая затем будет применяться ко всем импортируемым 2D-точкам САПР.
Высота по умолчанию	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Добавить по умолчанию высоты 2D элементов**. Высота, применяемая к 2D-точкам САПР.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт DXF-данных**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- DXF-файл должен содержать слой 3D-круга.

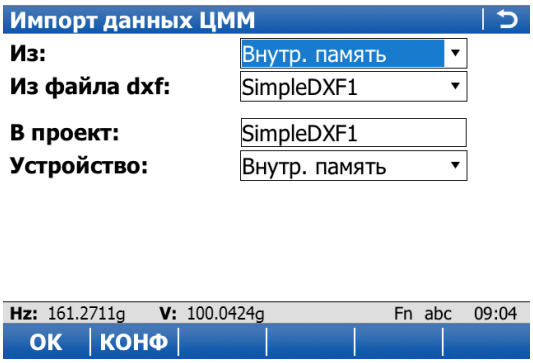


Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Импорт данных\Импорт DTM дан.**.

Импорт ЦММ



Кнопка	Описание
OK	Импорт данных.
КОНФ	Определение единиц длины в импортируемых данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла dxf	Список выбора	Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
В раб. файл	Список выбора	Если проект выбран в качестве целевого проекта для импорта, он становится DTM-проектом.
Устройство	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, на которое будут импортированы данные.

Далее
Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти на страницу **Конфигурация**.

Конфигурация

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Единицы измерения длины	Список выбора	Выбор единиц измерения для импортируемых DFX-данных.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт DXF-данных**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11 Проекты - Экспорт и копир. данных

11.1 Общие сведения

Описание

Данные могут экспортироваться:
- в файл на устройстве хранения данных;
- в файл во внутренней памяти.

Формат экспорта

Формат	Характеристика	Описание
ASCII	Экспорт переменных	Идентификатор точки, прямоугольные координаты, тематические коды, описание кода, до четырех атрибутов и контур. Без свободных кодов.
	Определение формата	Свободный формат. Используемые переменные, их порядок и разделитель можно определить в процессе экспорта.
	Единицы Измерения	В соответствии с текущими настройками прибора.
	Высота	Ортометрическая или эллипсоидальная
Пользовательский	Экспорт переменных	См. интерактивную справку LGO.
	Определение формата	Создается индивидуально в виде файла формата при помощи LGO. Обратитесь в онлайн-службу поддержки LGO для получения информации о создании форматных файлов.
	Единицы Измерения	Задается в файле формата.
	Преобразование координат	Поддерживаются все типы координат.
	Высота	Поддерживаются все типы высот. Если вычислить нужную высоту невозможно, выводится значение по умолчанию для отсутствующей переменной.
	Особый функционал	
	Точки в файле, не входящие в модель CSCS	Если переменная отсутствует, выводится значение по умолчанию.
	Точки в файле, не входящие в модель геоида	Если переменная отсутствует или доступно разделение геоида, выводится значение по умолчанию.
DXF	Преобразование координат	Все точки преобразуются в положения на локальной координатной сетке при помощи системы координат.
	Высота	Поддерживаются ортометрическая и эллипсоидальная высоты.
	Особый функционал	
	Точки в файле, не входящие в модель CSCS	Точки, не входящие в модель CSCS, не экспортируются.
	Точки в файле, не входящие в модель геоида	Экспортируется эллипсоидальная высота.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Формат	Характеристика	Описание
LandXML	Преобразование координат	Все точки преобразуются в положения на локальной координатной сетке при помощи системы координат.
	Высота	Поддерживаются ортометрическая и эллипсоидальная высоты.
	Особый функционал	
	Точки в файле, не входящие в модель CSCS	Положение на локальной координатной сетке для точек, не входящих в модель CSCS, не экспортируется.
	Точки в файле, не входящие в модель геоида	Экспортируется эллипсоидальная высота.
FBK/RAW5/ RAW	Преобразование координат	Все точки преобразуются в положения на локальной координатной сетке при помощи системы координат.
	Высота	Если существует модель геоида, то поддерживается ортометрическая высота; в противном случае экспортируется эллипсоидальная высота.
	Единицы Измерения	Метры, футы США или международные футы, град, десятичные градусы, градусы, минуты, секунды.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.2 Экспорт данных из проекта в формате ASCII

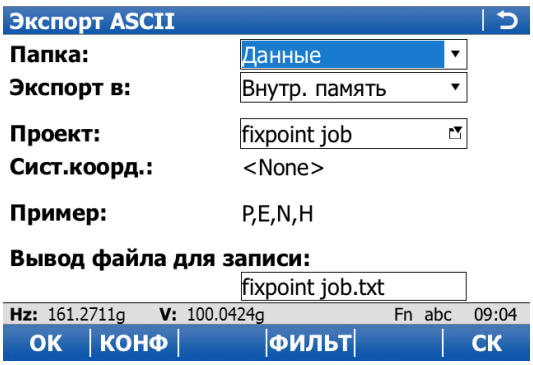
Описание

Настройки в этом окне позволяют указать данные для преобразования и экспорта, а также используемый формат.
Данные экспортируются из выбранного проекта. Применяются активные настройки вида, фильтрации и сортировки.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт ASCII.**

Экспорт ASCII



Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенного файла формата.
КОНФ	Определение формата экспортируемых данных.
ФИЛЬТ	Определение экспортируемых точек, а также порядка экспорта точек, линий и площадей.
СК	Обновление системы координат, в которой экспортируются координаты.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных. ☞ Для **Экспорт в: Внутр. память** данные всегда экспортируются в каталог \DATA.
Папка	Список выбора	Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA, в корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Сист.коорд.	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному проекту.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти на страницу **Параметры экспорта ASCII**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Параметры экспорта ASCII

Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию для импорта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разделитель	Список выбора	Разделитель переменных импорта.
1я позиция - **8я позиция**	**Нет**, **ID точки**, **Y**, **X**, **H**, **Код**, **Информация о кода**, **Инфо коды и точки**, **Описан. кода**, от **Атрибут 1** до **Атрибут 4** и **Рисовка**	Выбор переменных в конкретных позициях. Пример показан на экране **Экспорт ASCII**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.3 Экспорт данных из проекта в пользовательском формате

Описание

Настройки в этом окне позволяют указать данные для преобразования и экспорта, а также используемый формат.
Данные экспортируются из выбранного проекта. Применяются активные настройки вида, фильтрации и сортировки.

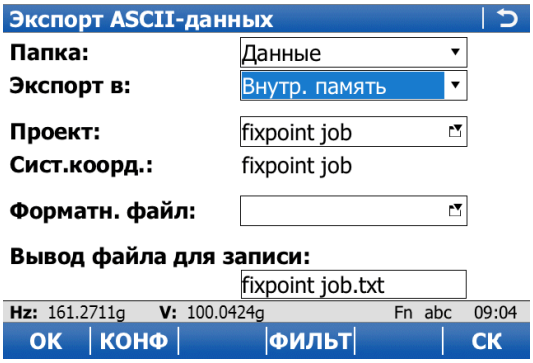
требований

По крайней мере один файл формата должен быть создан при помощи LGO и перенесен во внутреннюю память.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт данных из раб. файла.**

Экспорт ASCII-данных



Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенного файла формата.
КОНФ	Настройка используемого расширения по умолчанию.
ФИЛЬТ	Определение экспортируемых точек, а также порядка экспорта точек, линий и площадей.
СК	Обновление системы координат, в которой экспортируются координаты.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных. ☞ Для **Экспорт в: Внутр. память** данные всегда экспортируются в каталог \DATA.
Папка	Список выбора	Доступно для **Экспорт в: CF-карта**, **Экспорт в:** SD карта и **Экспорт в: USB**. Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA, \GSI, в корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект. Для того чтобы прибор TPS в дальнейшем мог считать данные, они должны быть сохранены в каталоге \GSI.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Сист.коорд.	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному проекту.
Форматн. файл	Список выбора	Файлы формата, доступные в настоящее время во внутренней памяти.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.4 Экспорт данных в формат формате DXF

Общие сведения

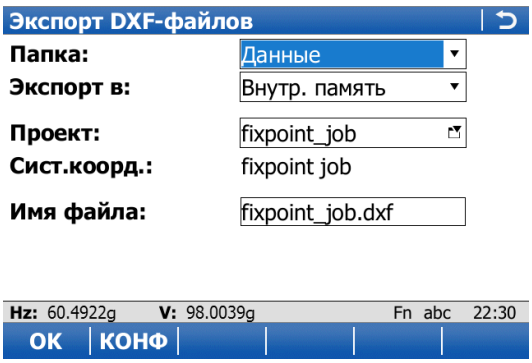
Данные могут экспортироваться в DXF-файл на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт DXF-файлов.**

Экспорт DXF-данных



Кнопка	Описание
ОК	Принятие настроек.
КОНФ	Определение экспорта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

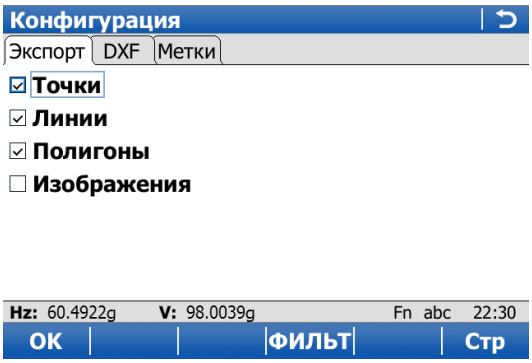
Поле	Действие	Значение
Папка	Список выбора	Выбор места для экспорта данных: в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Экспорт в	Список выбора	Доступно для **Папка: Данные**. Выбор устройства хранения данных, на которое будут экспортированы данные.
	Только вывод данных	Доступно для **Папка: Как в проекте**. Просмотр устройства хранения данных, на котором находится выбранный **Проект**.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Сист.коорд.	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному проекту.
Имя файла	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Нажмите **КОНФ** для перехода на страницу **Конфигурация**, **Экспорт**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Экспорт



Кнопка	Описание
OK	Экспорт данных.
ФИЛЬТ	Определение экспортируемых точек, а также порядка экспорта точек, линий и площадей. Обратитесь к разделу"6.6.1 Сортировка и фильтрация точек, линий и площадей".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются точки.
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются линии.
Площади	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются площади.
Изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются изображения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **DXF**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.6 Экспорт изображений".

Конфигурация, страница DXF

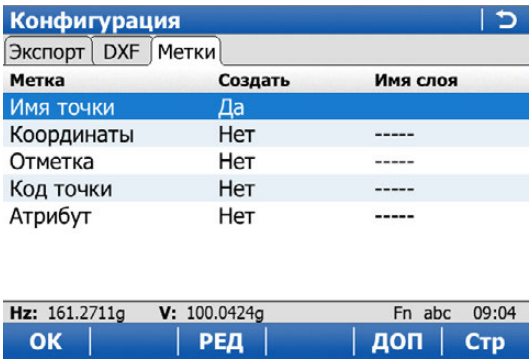
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Экспорт линий/полигонов	Список выбора	Экспорт линий и площадей в виде объектов линий или полилиний.
Разм. символов	Редактируемое поле	Размер, используемый для создания символов LGO.
Размеры	Список выбора	Способ экспорта данных: в 2D или 3D.
DXF-слой	Список выбора	Определение слоя DXF.
Символы LGO	Флажок	Если этот флажок установлен, то также экспортируются соответствующие символы для LGO.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Метки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Метки



Кнопка	Описание
OK	Принятие настроек.
РЕД	Включение и отключение экспорта метки, определение ее цвета, используемого количества знаков после запятой, слоя или блока для экспорта.
ДОП	Просмотр информации об имени слоя, цвете и количестве знаков после запятой.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Метка	Имя метки.
Создать	Включение и отключение экспорта метки.
Имя слоя	Имя экспортируемого слоя. В качестве него может использоваться: • Имя пользовательского слоя. Если метка экспортируется на пользовательский слой. • **Так же как точка** Если метка экспортируется на тот же слой, что и символ точки. • **Блок с точкой** Если метка экспортируется в блок с символом точки. • **-----** Метка не экспортируется.
Цвет	Цвет метки.
Десятич. знаки	Количество знаков после запятой.

Далее

Нажмите **РЕД**, чтобы перейти на страницу **Метки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Первое поле на экране	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются выбранные типы меток. ☞ Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
Цвет	Список выбора	Цвет метки.
Десятич. знаки	От **До целых** до **До 0.0001**	Доступно для меток **Координаты** и **Отметка**. Количество знаков после запятой для метки.
Экспорт в	**Опр. оператором**	Метка экспортируется на пользовательский слой.
	Так же как точка	Метка экспортируется на тот же слой, что и символ точки.
	Блок с точкой	Метка экспортируется в блок с символом точки и всеми остальными метками, которые заданы для экспорта в **Блок с точкой**. Для точки создается только один блок; в нем может находиться одна или несколько меток.
Название слоя	Список выбора	Доступно, если установлен параметр **Название слоя: Опр. оператором**. Имя слоя.
Экспорт кода	Флажок	Доступно, если на странице **Конфигурация**, **Метки** выделен **Код точки**. Включение и отключение экспорта описаний кодов вместе с кодами точек.
Экспорт атрибута	Флажок	Доступно, если на странице **Конфигурация**, **Метки** выделен **Атрибут**. Включение и отключение экспорта имен атрибутов вместе со значениями атрибутов.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Конфигурация**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.5 Экспорт данных в формат XML

Общие сведения

Данные могут экспортироваться в XML-файл:
- в каталоге \DATA или
- в том же каталоге, в котором находится проект

на
- устройстве хранения данных или
- во внутренней памяти.

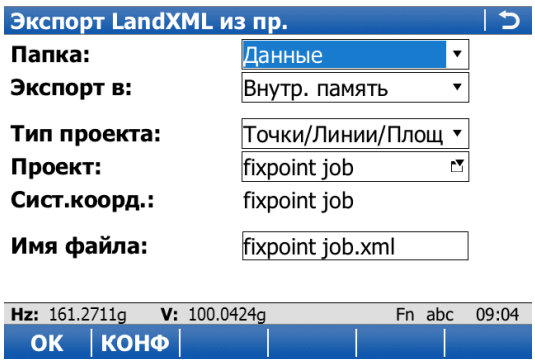


Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт LandXML из пр..**

Экспорт LandXML из пр.



Кнопка	Описание
ОК	Экспорт данных.
КОНФ	Определение экспорта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

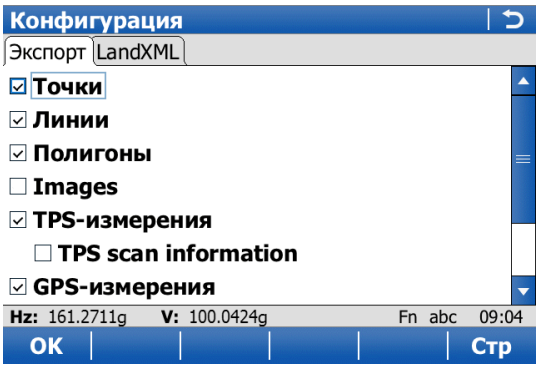
Поле	Действие	Значение
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных.
Папка	Список выбора	Данные могут экспортироваться в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Тип проекта	**Точки/Линии/Площ**, **Дорога**, **Железная дорога** или **Тоннель**	Тип проекта для экспорта. Для использования этой опции выберите **Версия LandXML: 1.2** установите флажок **Исп. расширение Hexagon XML** на странице **Конфигурация**, **LandXML**.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта. Список выбора зависит от заданного значения **Тип проекта**.
Сист.коорд.	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному проекту.
Имя файла	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти на страницу **Конфигурация**, **Экспорт**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Экспорт



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются точки.
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются линии.
Полигоны	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются площади.
Изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются все встроенные, панорамные изображения и изображения TPS.
TPS-измерения	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются данные замеров TPS.
GPS-измерения	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются данные замеров GPS.
Коды	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются коды точек, линий и площадей.
Свободные коды	Флажок	Если этот флажок установлен, то все свободные коды, описания кодов, группы кодов и атрибуты свободных кодов экспортируются в файл LandXML, связанный с каждой экспортируемой точкой. Экспорт свободный кодов также работает, когда на странице **LandXML** установлен флажок **Исп. расширение Hexagon XML**.
Данные прилож-ия	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются все результаты работы приложения, например разбивка и опорная линия. Они экспортируются только тогда, когда на странице **LandXML** установлено **Исп. расширение Hexagon XML**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **LandXML**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.6 Экспорт изображений".

Конфигурация, страница LandXML

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Размерность	Список выбора	Размер экспортируемых объектов.
Версия LandXML	Список выбора	Версия LandXML для экспортированного файла.
Исп. расширение Hexagon XML	Флажок	Доступно для инструментов с **Версия LandXML**: **1,2**. Если этот флажок установлен, на экране **Экспорт LandXML из пр.** можно выбрать тип проекта для экспорта.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.6 Экспорт данных при помощи таблиц стилей

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт Стилями..**

Экспорт по шаблону

Кнопка	Значение
OK	Экспорт данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Папка	Список выбора	Данные могут экспортироваться в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных.
Тип проекта	**Точки/Линии/Площ**, **Дорога**, **Железная дорога** или **Тоннель**	Тип проекта для экспорта.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Сист.коорд.	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному проекту.
Шаблон	Список выбора	Таблица стилей, которая в настоящее время доступна в папке \CONVERT внутренней памяти (CS: My Device\Leica GeoSystems\SmartWorx Viva\Convert).
Description:	Только вывод данных	Подробное описание таблицы стилей. Эта информация вводится пользователем в переменную, которая находится в таблице стилей.
Имя файла	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные. Расширение файла определяется пользователем в переменной, которая находится в таблице стилей. Если расширение файла не было задано, по умолчанию выбирается расширение «txt».

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.7 Экспорт данных в формат FBK/RW5/RAW

Общие сведения

Данные могут экспортироваться в файл AutoDesk FBK, TDS RAW, TDS RW5, Carlson RW5 или MicroSurvey RW5. Новый файл сохраняется в каталог \DATA на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Отформатированные файлы FBK можно импортировать непосредственно в программные продукты Autodesk.
Созданные файлы RW5 и RAW могут быть обработаны при помощи различных офисных пакетов проведения геодезической съемки.

Хотя при экспорте любой проект преобразуется в файл FBK/RW5/RAW, фигуры создаются на основе существующих в проекте линий и площадей.

Коды точек

Каждая собираемая точка должна иметь код точки.

ЕСЛИ создается	Описание
Файл Autodesk FBK	Коды точек используются для сопоставления ключей описания в Autodesk LDT и Civil 3D со всеми обнаруженными позициями.
Файл TDS RW5	Коды точек используются для создания исходных контуров в TDS Foresight.
Файл MicroSurvey RW5	Коды точек используются для сопоставления ключей описания в MicroSurvey CAD со всеми обнаруженными позициями.

Идентификатор линии или площади

ЕСЛИ создается	Описание
Файл Autodesk FBK	Идентификатор фигуры соответствует параметрам, которые пользователь задает в меню конфигурации.
Файл TDS RW5	При импорте данных в TDS Foresight идентификаторы линий и площадей не используются.
Файл MicroSurvey RW5	При импорте данных в MicroSurvey CAD 2005 идентификаторы линий и площадей не используются.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт FBK/RW5/RAW.**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Экспорт FBK/RW5/RAW



Кнопка	Значение
OK	Экспорт данных.
КОНФ	Настройка ряда параметров формата.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных.
Папка	Только вывод данных	Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA или в папку, в которой находится экспортируемый проект.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Система координат	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному проекту.
Формат данных	**Autodesk FBK**, **TDS RW5**, **TDS RAW**, **Carlson RW5** или **MicroSurvey RW5**	Убедитесь, что это поле задано правильно.
Имя папки	Редактируемое поле	В качестве имени по умолчанию используется выбранный **Проект**. Его можно изменить. ☞ Расширение (.FBK, .RW5 или .RAW) добавляется автоматически.

Далее
Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти на экран конфигурации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки FBK, страница Общие

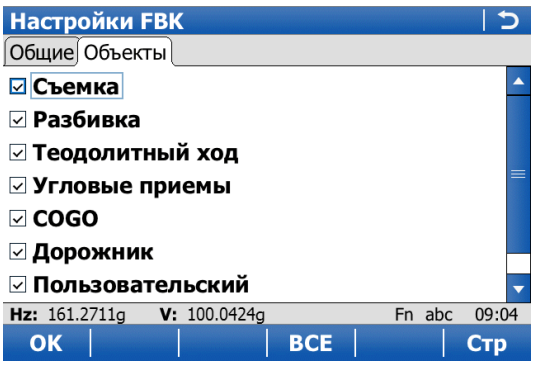
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Цифровой ID	Флажок	Доступно во всех случаях, кроме **Формат данных: TDS RW5**.
Смещен ID точки	Редактируемое поле	Идентификаторы точек смещаются на это значение.
Правый угол	Флажок	Включение и отключение экспорта значений углов, измеряемых по часовой стрелке.
ID фигуры	Список выбора	Доступно для **Формат данных: Autodesk FBK**. Для всех других форматов в качестве идентификатора фигуры автоматически задается код точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Объекты**.

Настройки FBK, страница Объекты



Кнопка	Описание
OK	Возврат на страницу **Экспорт FBK/RW5/RAW**.
ВСЕ	Установка всех флажков одновременно.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Все поля	Флажок	Установите флажок, чтобы включить точки из приложения.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Экспорт FBK/RW5/RAW**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

11.8 Копирование данных из одного проекта в другой

Описание

В этой главе описывается процесс копирования данных из одного проекта в другой.



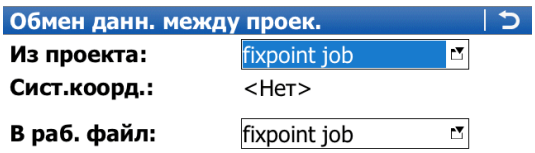
Важные особенности.

- Точки копируются в соответствии с заданными настройками фильтра.
- Точки, выбранные для копирования, можно просмотреть в перечне точек. Параметры сортировки точек определяют порядок точек в перечне. Настройки фильтрации точек определяют, какие точки будут отображаться в перечне.
- Копируются только точки, данные измерений не копируются.
- При копировании точек из одного проекта в другой:
  - также копируются коды точек и связанные атрибуты;
  - **Класс** сохраняется;
  - **Подкласс** сохраняется;
  - **Источник** получает значение **Скопированная точ**;
  - качество координат точки сохраняется;
  - **Флаг прибора** сохраняется;
  - **Дата**и **Время** сохраняются.

Доступ

Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Обмен точками между проектами.**

Обмен данн. между проек.





Кнопка	Значение
OK	Копирование набора выбранных точек.
ФИЛЬТ	Определение настроек сортировки и/или фильтрации точек из проекта. Обратитесь к разделу"6.6.1 Сортировка и фильтрация точек, линий и площадей".
ДАННН	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу"6 Проекты — Данные".
СК	Выбор другой системы координат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из проекта	Список выбора	Проект, из которого будут скопированы точки.
Сист.коорд.	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к проекту.
В раб. файл	Список выбора	Проект, в который будут скопированы точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

12 Инструменты - Настройки тахеометра TPS

12.1 Настройка EDM

12.1.1 Настр. дальномера и ATR

Описание

В этомокнезадаютсяпараметры активного дальномера (EDM) и системыавтоматического наведения на цель(ATR).

☞ Доступные опции зависят от приобретенной модели (например, поддерживает ли прибор функцию ATR).

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Настройка EDM**.

Настр. дальномера и ATR

Описание

- На этом экране расположены две страницы: **Съемка** и **Установка**.
- Обе страницы, **Съемка** и **Установка**, содержат идентичные поля.
- Настройки, задаваемые на странице **Съемка**, используются всеми приложениями и в ходе всех измерений, выполняемых без использования приложения **Установка**.
- Настройки, устанавливаемые на странице **Съемка**, используются только в приложении Setup.
- Любые изменения, внесенные в **Настр. дальномера и ATR** (например, при помощи значков или горячих клавиш) при активном приложении Setup, оказывают влияние только на **Настр. дальномера и ATR** этого приложения.
- Любые изменения, внесенные в **Настр. дальномера и ATR** (например, при помощи значков или горячих клавиш) при неактивном приложении Setup, оказывают влияние только на **Настр. дальномера и ATR** приложение Survey.
- При входе в приложение Setup активными становятся параметры **Настр. дальномера и ATR** этого приложения.
- При входе в приложение Setup активными становятся параметры **Настр. дальномера и ATR** приложения Survey.
- **Настр. дальномера и ATR** обоих приложений входят в рабочие стили.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ТЕСТ	Переход на экран **Тест частоты EDM-сигнала**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Измерять на	**Призма**	Во всех полях установлены последние использованные параметры. Все типы приборов оснащены инфракрасным EDM, что позволяет измерять расстояние до отражателя или ленты. Для **Захват цели: Автоматический** или **Захват цели: Роботизированный** этот параметр устанавливается автоматически.
	Безотражат (RL)	Проведение измерения без отражателя.
Режим измерений	**Однократный**	Доступно для **Измерять на: Призма**. Когда требуется одиночное измерение с высокой точностью.
	Быстрый	Доступно только для **Измерять на: Призма**. Когда требуется одиночное измерение, но время для съемки должно быть сведено к минимуму. Высокая точность не имеет большого значения. Используйте этот режим, например, при выполнении «типичных» топографических съемок.
	Трекинг	Когда требуется непрерывное измерение расстояния. Используйте этот режим, например, когда требуется постоянно проверять положения перемещающейся стойки отражателя.
	Синхр.слежение	Доступно для **Измерять на: Призма**. Режим измерения для интерполяции угловых измерений в режиме непрерывной блокировки наведения на отражатель. В отличие от обычного режима непрерывной работы, где угловые измерения только назначаются для определенных измерений расстояния, режим **Синхр.слежение** позволяет выполнить линейную интерполяцию между предыдущим и последующим измерением угла на основании временной метки измерения при помощи EDM. С помощью такой процедуры интерполяции можно повысить точность для всех динамичных приложений, например для управления машинами. Используйте этот режим, например, в системах управления машинами и оборудованием.
	Осреднение	Повтор измерений в стандартном режиме измерения. Высчитывается среднее расстояние для **К-во расстояний** и стандартное отклонение усредненного расстояния. Используйте этот режим, например, при выполнении кадастровых съемок, где требуется выдерживать четкие границы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Больш.расст (>4км)	Доступно только для **Измерять на: Призма**. Требуется при больших расстояниях (> 4км) до отражателей. Используйте этот режим, например, при триангуляционных измерениях.
	Сверхдлин. расст.	Доступно для **Измерять на: Призма**. Требуются при больших расстояниях (> 4 км) до отражателей, когда необходимы средние значения и стандартные отклонения для нескольких измерений расстояния с большой точностью. Используйте этот режим, например, при выполнении триангуляционных измерений в рамках кадастровой съемки, где должны соблюдаться жесткие границы.
	Точный	Доступно для **Измерять на: Призма** на TS50/TM50. Режим точного измерения при выполнении высокоточных измерений на отражатели.
К-во расстояний		Доступно при **Режим измерений**: **Осреднение** или **Режим измерений**: **Сверхдлин. расст.**. Поле ввода: максимальное количество усредняемых расстояний (от 2 до 999).
Цель	Список выбора	Имена целей, заданные на экране **Отражатели**.
Константа Leica	Только вывод данных	Аддитивная поправка, которая сохраняется для выбранного отражателя в программном обеспечении SmartWorx Viva.
Абсолют. константы	Только вывод данных	Действительная аддитивная поправка.
Захват цели	**Ручной**	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATR и/или измерения ATR не производятся.
	Автоматически	Установка положения на неподвижный отражатель. Датчик ATR предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, после нажатия **ВСЕ** или **РАССТ** выполняется измерение ATR или поиск ATR.
	Роботизированный	Недоступно для SmartStation/TS12 Lite. Выполняется захват подвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием. Датчик ATR используется для отслеживания перемещения отражателя и поиска отражателя после потери захвата цели. При нажатии кнопки **ВСЕ** или **РАССТ** выполняются одиночные или непрерывные измерения (в зависимости от значения параметра **Измерять на**).
Настройки ATR	**Обычная**	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора позволяет проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Дождь и туман	Соответствует режиму **Дождь и туман**, однако этот режим остается активным даже после отключения прибора.
	Солнце и блики	Улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики все	Соответствует режиму **Солнце и блики**, однако этот режим остается активным даже после отключения прибора.
Разрешить захват на лету	Флажок	Доступно для инструментов с **Захват цели**: **Роботизированный**. Для роботизированных приборов и удаленной работы с CS10/CS15. Если этот флажок установлен, то прибор блокируется с наведением на отражатель, как только он попадает в поле зрения ATR, если такой захват цели уже был выполнена, но затем потерян. ☞ Технология поиска PowerSearch помогает при блокировке с наведением на неустойчиво зафиксированные отражатели. Работает на всех отражателях и лентах.
Маленькие смещения с высокой частотой	Флажок	Доступно для инструментов с **Захват цели**: **Роботизированный**. Для роботизированных приборов и удаленной работы с TS15. Если этот флажок установлен, эффективность работы повышается на расстояниях менее 20 м до прибора. Прибор быстрее реагирует на изменения в скорости отражателя и направлении его перемещения.
Точное наведение	Флажок	Доступно для приборов 0,5" TS50/TM50. Если этот флажок установлен, измерения ATR выполняются с более высокой точностью.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

12.1.2 Отражатели

Описание

Для каждого типа отражателей существует абсолютная поправка.
По умолчанию установлены отражатели Leica Geosystems; их можно выбрать в любой момент. Можно определить также дополнительные отражатели.

Цели по умолчанию

Для прибора всегда доступны следующие отражатели по умолчанию:

Название Продукта	Название по прейскуранту	Модель	Константа Leica	Абсолют. константы
GRZ4, GRZ122	**Станд.360° Leica**	Отража-тель	+23,1 мм	-11,3 мм
GMP111-0	**Мини отр 0 Leica**	Отража-тель	0,0 мм	-34,4 мм
GRZ101	**Мини 360° Leica**	Отража-тель	+30,0 мм	-4,4 мм
GMP101, GMP111	**Малый отр. Leica**	Отража-тель	+17,5 мм	-16,9 мм
GZM29, GZM30, GZM31, CPR105	**Катафоты Leica**	Отр. полоска	+34,4 мм	0,0 мм
GPR1, GPR111, GPR113, GPR121, GPH1P	**Станд.отр. Leica**	Отража-тель	0,0 мм	-34,4 мм
-	**Безотраж.**	RL	+34,4 мм	0,0 мм
MPR122 ☞ Только для трекинга/контроля машин и устройств!	**Отраж. Leica HDS**	Отража-тель	+28,1 мм	-6,3 мм

Доступ

Откройте список выбора **Цель** на странице **Настр. дальномера и ATR**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Отражатели



Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенной цели и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Определение новой цели. Обратитесь к разделу"12.1.3 Созданиеи редактирование кода".
РЕД	Редактирование выделенной цели. Редактировать цели по умолчанию невозможно. Обратитесь к разделу"12.1.3 Созданиеи редактирование кода".
УДАЛ	Удаление выделенного сервера. Удалять цели по умолчанию невозможно.
ДОП	Просмотр информации об аддитивной поправке, типе цели и о пользователе, создавшем цель.
Fn УМОЛЧ	по умолчанию и восстановление настроек целей по умолчанию. Изменения не влияют на пользовательские цели.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

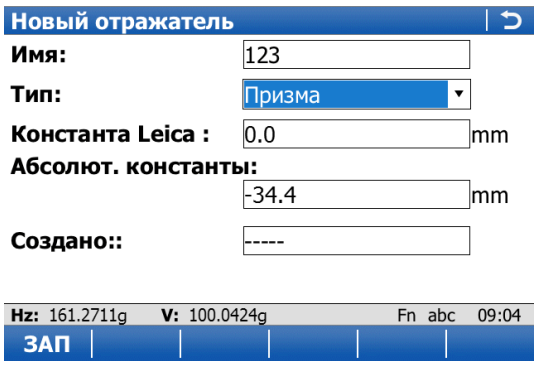
GEOOPTIC www.geooptic.ru

12.1.3 Созданиеи редактирование кода

Доступ

На странице **Отражатели** выделите цель. Все значения поправок будут скопированы из этой цели. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новый отражатель



Кнопка	Значение
ЗАПИС	Сохранение цели.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Осмысленное имя новой цели.
Тип	**На отражат.(IR)**, **Полоска** или **Не определено**	Тип определяемых высот.
Константа Leica	Редактируемое поле	Аддитивная поправка, которая сохраняется для выбранного отражателя в программном обеспечении SmartWorx Viva. ☞ Для стандартных целей Leica Geosystems GPR1, GPR111 и т. д. была определена аддитивная поправка в 0,0 мм. Все вводимые или выбираемые значения аддитивной поправки означают разность с системой отражателей Leica Geosystems TPS.
Абсолют. константы	Редактируемое поле	Действительная аддитивная поправка. Аддитивная поправка всегда задается в миллиметрах. ☞ Аддитивная поправка для отражателей других производителей (не Leica Geosystems), часто приводится в системе отражателей Для преобразования аддитивной поправки в систему отражателей Leica Geosystems TPS используйте следующую формулу. Эта поправка Leica вводится в прибор Leica. Формула: Поправка с истинным нулем – 34,4 мм = поправка Leica. Настоятельно рекомендуется проверить аддитивную поправку для отражателей других производителей (не Leica Geosystems) на опорной линии, используя соответствующую процедуру.
Создано:	Редактируемое поле	Можно ввести имя автора или другие комментарии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

12.2 Настройки поиска призмы

Описание

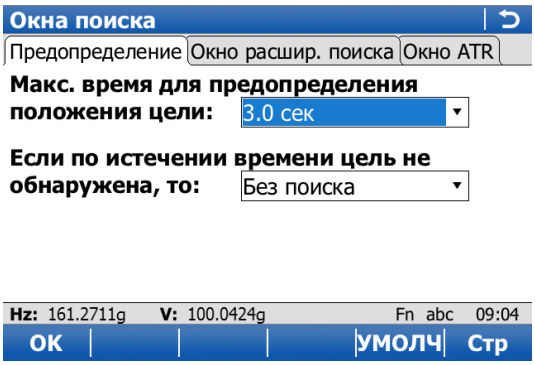
От настроек в этом окне зависят:

- размер окна поиска для отражателей (поиск отражателей может осуществляться при помощи функции **Окно расшир. поиска** или ATR в **Окно ATR**);
- поведение автоматического поиска отражателя после того, как цель была потеряна в режиме блокировки наведения.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Настройки поиска призмы**.

Окна поиска, страница Предопределение



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

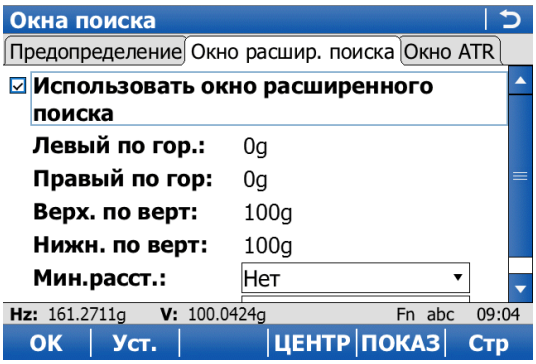
Поле	Действие	Значение
Макс. время для предопределения положения цели	От **1 с** до **5 с**	Если цель потеряна при включенном параметре **Захват цели: Роботизированный**, составляется прогноз траектории отражателя в течение выбранного количества секунд.
Если по истечении времени цель не обнаружена, то	**Без поиска**	Не выполнять поиск после прогнозирования.
	ATR	Выполнять поиск после прогнозирования ATR в динамическом окне **Окно ATR**.
	Расш. поиск	Выполнять поиск после прогнозирования при помощи функции PowerSearch. Активируйте PowerSearch на странице **Окно расшир. поиска**.
	На послед. изм. тчк	Если цель потеряна при включенном параметре **Захват цели: Роботизированный**, то прибор возвращается к последней сохраненной точке. Поле обзора деактивируется на время изменения положения прибора.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Окно расшир. поиска**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Окна поиска, страница Окно расшир. поиска



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
НОВ	Определение нового окна PowerSearch.
ЦЕНТР	Центрирование окна PowerSearch относительно текущего положения зрительной трубы.
ПОКАЗ	Расположение зрительной трубы по углам окна PowerSearch.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

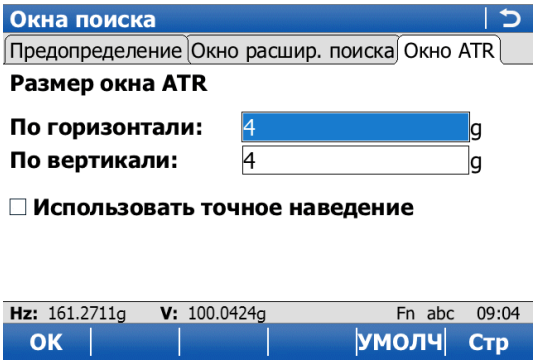
Поле	Опция	Описание
Использовать окно расширенного поиска	Флажок	Если флажок установлен, функция PowerSearch выполняет поиск в заданном окне.
Левый по гор., **Правый по гор**, **Верх. по верт** и **Нижн. по верт**	Только вывод данных	Левая, правая, верхняя и нижняя границы окна PowerSearch.
Мин.расст.	**Нет** и от **25 м** до **175 м**	Минимальное расстояние диапазона поиска для окна PS.
Макс.расст.	От **25 м** до **175 м** и **Нет**	Максимальное расстояние диапазона поиска для окна PS.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Окно ATR**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Окна поиска, страница Окно ATR



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
По горизонтали	Редактируемое поле	Горизонтальная протяженность окна.
По вертикали	Редактируемое поле	Вертикальная протяженность окна.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATR. Эта настройка применяется только для **Захват цели**: **Автоматический** в **Настр. дальномера и ATR**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

12.3 Поправки за атмосферу

Описание

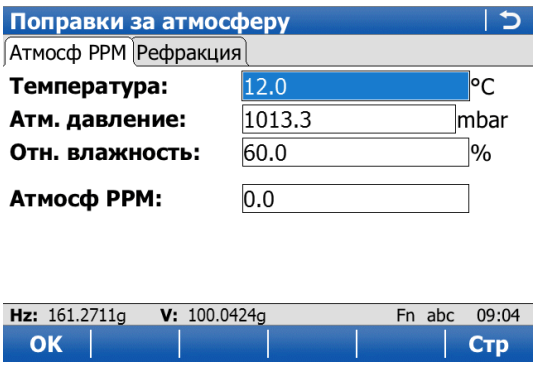
От настроек в этом окне зависят значения атмосферной ppm и преломления.
В стандартных приложениях в расстояние вводятся поправки с учетом воздействия атмосферы. Геометрическая поправка и искажения проекции задаются равными 0,00. Значения высоты уменьшаются в соответствии со стандартным коэффициентом преломления.
Для получения информации о проведении расчетов см. руководство пользователя TS11, руководство пользователя TS15, руководство пользователя Leica TS12 Lite и руководство пользователя MS50/TS50/TM50.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Поправки за атмосферу**.

Поправки за атмосферу, страница Атмосф PPM

Атмосферные поправки для расстояния основаны на температуре сухого воздуха, давлении воздуха или возвышением над средним уровнем моря, а также относительной влажности воздуха или температуре по влажному термометру.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn P<>E	Изменение **Атм. давление** на **Над ур. моря** и обратно.
Fn %<>T'	Изменение **Отн.влажность** на **Темп.смоч.терм.** и обратно.
Fn PPM=0	Установка **Атмосф PPM: 0,0**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

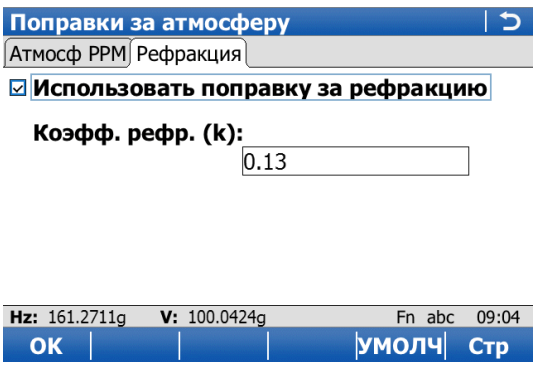
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Температура	Редактируемое поле	Установка температуры.
Атм. давление или **Над ур. моря**	Редактируемое поле	Установка атмосферного давления или возвышения над средним уровнем моря (в зависимости от выбранного параметра).
Отн.влажность или **Темп.смоч.терм.**	Редактируемое поле	Установка относительной влажности воздуха или температуры по влажному термометру (в зависимости от выбранного параметра).
Атмосф PPM	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Атмосферная ppm либо устанавливается, либо вычисляется исходя из значений, заданных в предыдущих полях.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Рефракция**.

Поправки за атмосферу, страница Рефракция

Поправка на преломление учитывается во время вычисления разности высот.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Использовать поправку за рефракцию	Флажок	Если флажок установлен, к измерениям применяется поправка на преломление.
Коэфф. рефр. (k)	Редактируемое поле	Коэффициент преломления, который используется для расчетов.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

12.4 Уровень и компенсатор

Описание

Если требуется просмотреть или записать исходные данные, то компенсатор и горизонтальная поправка могут быть деактивированы.

☞ Графический пузырек уровня отображается корректно в ситуации, когда первый экран выровнен при помощи двух опорных винтов.

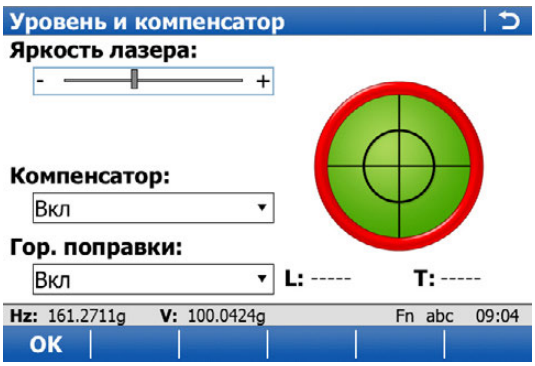
Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Уровень и компенсатор**.

ИЛИ

Нажмите / .

Уровень и компенсатор



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**. Для TS, дистанционно управляемого через CS: Возврат в **SmartWorxII робо-экран**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Яркость	Полоса прокрутки	Регулировка интенсивности лазерного отвеса.
Компенсатор	**Вкл**	Вертикальные углы — относительно линии отвеса. Для горизонтального угла вводится поправка на погрешность поперечного наклона, если **Гор. поправки**: **Вкл**.
	Выкл	Вертикальные углы — относительно вертикальной/прямой оси.
	Всегда откл.	Этот режим остается всегда отключенным.
Гор. поправки	**Вкл**	Для горизонтальных углов вводится поправка на погрешность визирной оси, ось наклона и, если **Компенсатор**: **Вкл**, поперечного наклона.
	Выкл	Поправка для горизонтальных углов не вводится.
	Всегда откл.	Этот режим остается всегда отключенным.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Контроль качества

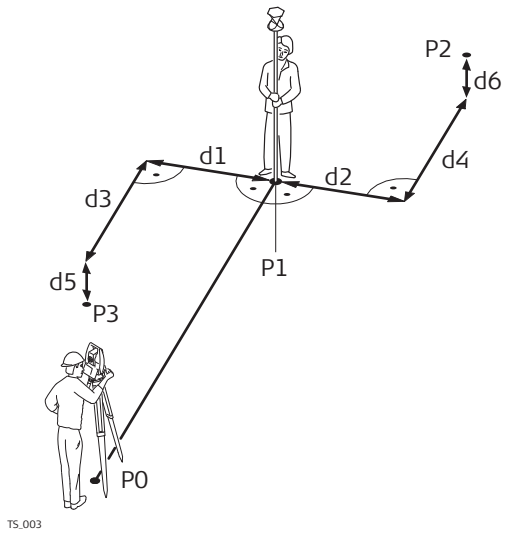
Прибор позволяет отслеживать последовательно сохраняемые измерения и уведомлять пользователя, если координаты находятся в пределах заданного расстояния друг от друга.

Если в приборе настроена эта функция, координаты X и Y сохраняемой точки могут сравниваться с координатами последней сохраненной точки. Если разница меньше заданной погрешности, отображается предупреждение. После этого пользователь может решить, будет ли точка сохранена.

Если в приборе настроена эта функция, то точно таким же образом выполняется проверка точек обратного визирования и точек засечки цели, которые были замерены в ходе процедуры установки.

Сдвиги

Значения смещения применяются к измеренным точкам. Функция смещения позволяет определить точки смещения, например когда отражатель не может быть настроен непосредственно на точку. Поперечные, продольные смещения и/или смещения по высоте могут определяться исходя из положения отражателя относительно точки смещения. Все отображаемые и записываемые данные указываются относительно точки смещения.



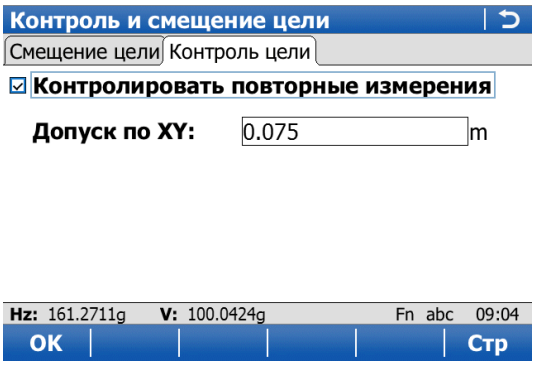
P0 Точка
P1 Текущее положение отражателя
P2 Точка сдвига
P3 Точка сдвига
d1 Поперечное смещение влево
d2 Поперечное смещение вправо
d3 Расстояние смещения в направлении к прибору
d4 Расстояние смещения в направлении от прибора
d5 Смещение по высоте вниз
d6 Смещение по высоте вверх

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Контроль цели**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Контроль и смещение цели, страница Контроль цели



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Контролировать повторные измерения	Флажок	Если флажок установлен, то проверка цели активирована.
Допуск по XY	Редактируемое поле	Допуск положения. Единицы измерения задаются в **ПользовательСистемные настройкиЯзыки и настройки**.

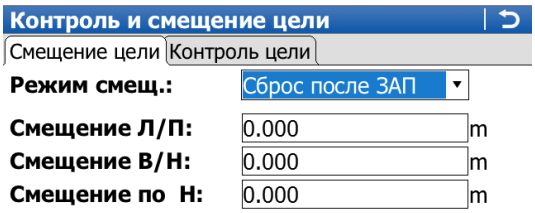
Далее

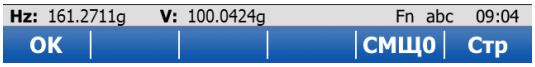
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещение цели**.

☞ Если на странице экрана съемки заданы соответствующие настройки, то значения смещения также отображаются на данной странице в приложении Survey.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Контроль и смещение цели, страница Смещение цели





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
СМЩ0	Установка всех смещений равными 0,000.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Режим смещ.	**Сброс после ЗАП**	После измерения точки при помощи **ЗАП** или **ВСЕ** все значения смещения устанавливаются равными 0,000.
	Постоянно	Значения смещения применяются ко всем замеренным точкам до тех пор, пока настройки не будут сброшены или изменены.
Смещение Л/П	Редактируемое поле	Установка поперечного смещения точки визирования перпендикулярно визирной оси.
Смещение В/Н	Редактируемое поле	Установка продольного смещения точки визирования, в направлении визирной оси.
Смещение по H	Редактируемое поле	Установка смещения по высоте точки визирования.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

12.6 Подсветка / Насадки виз. трубы TS

Описание

Параметры, устанавливаемые в этом окне, позволяют настроить индикаторы на приборе.
Для приборов с сервоприводом (TS15, TS12 Lite) можно задать горизонтальные/вертикальные границы окна поиска.

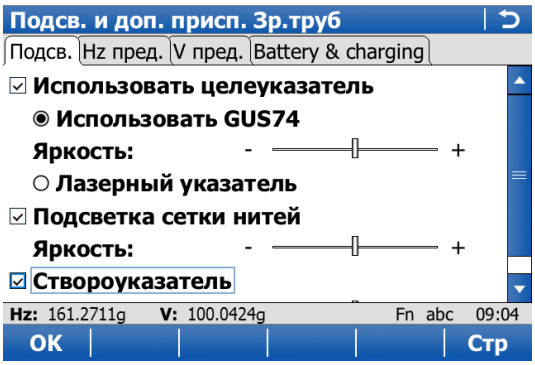
Доступ

Для портативных приборов TPS
Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Подсветка**.

Для приборов TPS с сервоприводом:
Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки тахеометра\Насадки виз. трубы**.

Подсв. и доп. присп. Зр.труб, страница Подсв.

Этот экран доступен для приборов с сервоприводом.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать целеуказатель	Флажок	Если этот флажок установлен, можно активировать или GUS74, или красный лазерный указатель.
Использовать GUS74	Флажок	Доступно, если прибор оснащен лазерным указателем GUS74. Если флажок установлен, лазерный указатель GUS74 включен.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Регулировка интенсивности лазерного указателя GUS74 при помощи клавиш со стрелками влево и вправо.
Лазерный указатель	Флажок	Включение красного лазера безотражательного электронного дальномера.
Подсветка сетки нитей	Флажок	Включение подсветки визирного перекрестия.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Регулировка интенсивности подсветки визирного перекрестия при помощи клавиш со стрелками влево и вправо.
Створоуказатель	Флажок	Включение створоуказателя (EGL). Это поле доступно, только если установлен EGL.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Регулировка интенсивности EGL или лазерного указателя при помощи клавиш со стрелками влево и вправо.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Hz пред.**.

Подсв. и доп. присп. Зр.труб, страница Hz пред.

Этот экран доступен для приборов с сервоприводом.

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
НОВ	Определение нового окна поиска. Следуйте инструкциям на экране.
ПОКАЗ	Расположение зрительной трубы относительно углов окна поиска.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ограничение поворота инструмента по Hz	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать горизонтальные границы для окна поиска.
Hz начало и **Hz конец**	Редактируемое поле	Границы окна поиска в виде угловых размеров по горизонтали, на которых начинается и завершается поиск.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **V пред.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Подсв. и доп. присп. Зр.труб, страница V пред.

Этот экран доступен для приборов с сервоприводом.

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
НОВ	Определение нового окна поиска. Следуйте инструкциям на экране.
ПОКАЗ	Расположение зрительной трубы относительно углов окна поиска.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ограничение поворота инструмента по V	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать вертикальные границы для окна поиска.
Использовать ограничения	Список выбора	Для окуляра и/или объектива можно установить предельные значения.
V начало и **V конец**	Редактируемое поле	Границы окна поиска в виде угловых размеров по вертикали, на которых начинается и завершается поиск. Для окуляра и объектива.

Подсв. и доп. присп. Зр.труб, страница Идет зарядка

Этот экран доступен для моделей MS50/TS50/TM50 на CS, когда прибор подключен к MS50/TS50/TM50.

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Основной источник питания		Определяет используемый источник питания, когда внутренние и внешние аккумуляторы подключены одновременно.
	Внутр. батарея	Выберите этот параметр, если подключен и внутренний аккумулятор, и внешний источник питания, но внутренний аккумулятор должен использоваться первым.
	Внешнее питание	Этот параметр выбирается в следующих случаях: • Если подключен внутренний аккумулятор, а внешний аккумулятор будет подключен позже. В этом случае будет использоваться внешний источник питания. • Если подключены внешний источник питания и внутренний аккумулятор, однако использоваться должен внешний источник питания.
Подзаряжать внутренний аккумулятор при включении внешнего питания.	Флажок	Внутренний аккумулятор заряжается от внешнего источника питания, если он подключен.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13 Инструмент - Настройки GPS GPS

13.1 Мастер RTK ровер.

13.1.1 Общие сведения

Описание

Этот мастер позволяет быстро настроить работу ровера реального времени. Эти настройки хранятся в профиле RTK.

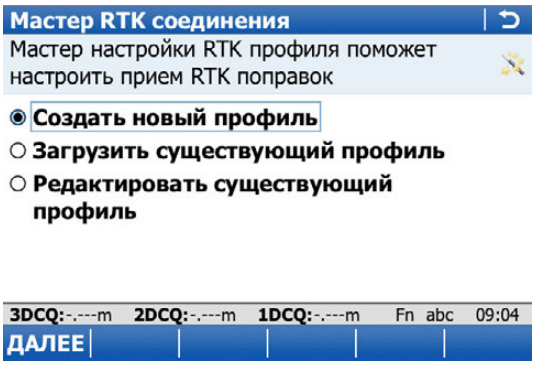
Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки GPS\Мастер RTK ровер.**.

☞

Если существует профиль RTK, то работа мастера начинается с представленного экрана. В противном случае мастер начинает процесс создания нового профиля RTK. В этом случае см. раздел ."13.1.2 Создание нового профиля RTK".

Мастер RTK ровер.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Далее

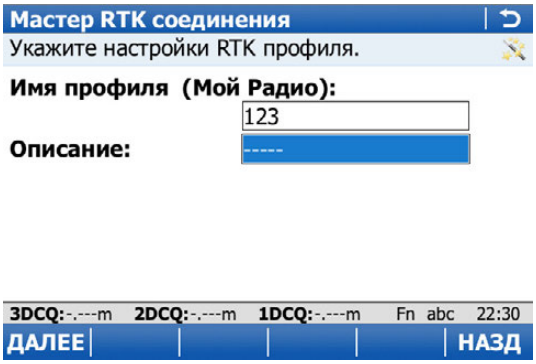
ЕСЛИ вы хотите	Описание
Создать новый набор параметров	Выберите **Создать новый профиль**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, "13.1.2 Создание нового профиля RTK".
Выбрать другой набор параметров	Выберите **Загрузить существующий профиль**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, "13.1.3 Загрузка существующего профиля RTK".
Отредактировать существующий набор параметров	Выберите **Редактировать существующий профиль**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, "13.1.4 Редактирование существующего профиля RTK".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13.1.2 Создание нового профиля RTK

Мастер RTK ровер., Укажите настройки RTK профиля.

Введите имя и описание нового набора параметров.

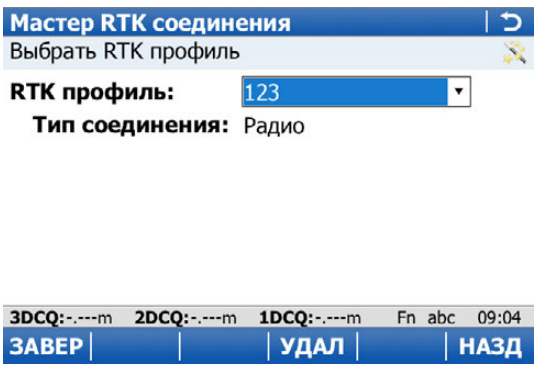


Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

13.1.3 Загрузка существующего профиля RTK

Мастер RTK ровер., Выбрать RTK профиль

Выберите существующий профиль RTK из списка. В списке указаны только те профили, которые совместимы с используемым прибором.

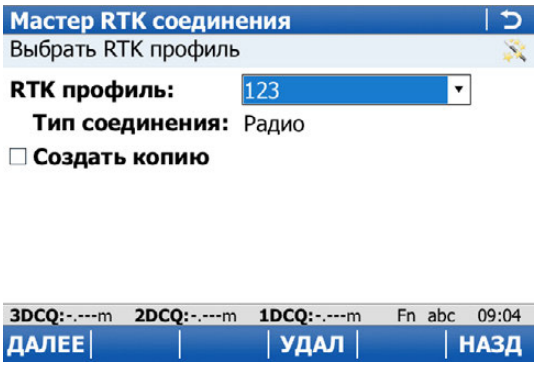


Кнопка	Значение
ЗАВЕР	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
УДАЛ	Удаление профиля RTK, указанного в списке выбора.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Мастер RTK ровер., Выбрать RTK профиль

Выберите профиль RTK, который необходимо отредактировать. В списке указаны только те профили, которые совместимы с используемым прибором.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
УДАЛ	Удаление профиля RTK, указанного в списке выбора.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать копию	Флажок	Создание копии перед началом редактирования.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13.2 Спутники GPS

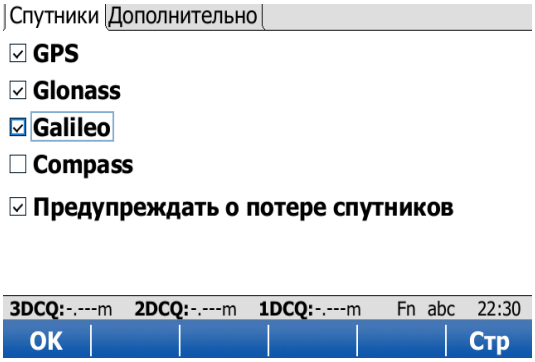
Описание

Настройки на этом экране позволяют выбрать спутниковую систему, спутники и спутниковые сигналы, которые будут использоваться прибором.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки GPS\Спутники**.

Настройки для спутников, страница Спутники



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

- Любой из GNSS можно только отключить, если есть хотя бы один активный GNSS.
- По крайней мере один GNSS должен быть включен.
- **GPS** никогда нельзя отключить:
  - на базовой станции,
  - На GS14
  - На GS05/GS06

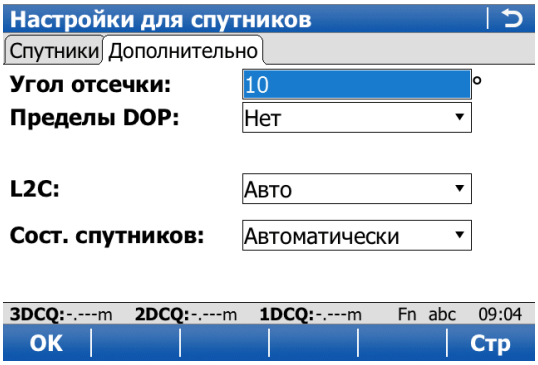
Поле	Опция	Описание
GPS	Флажок	Определение отслеживания сигналов GPS L1, L2 и L5. Для L5 требуется лицензия.
Glonass	Флажок	Прием спутниковых сигналов GLONASS L1 и L2 в режиме отслеживания спутников.
Galileo	Флажок	Прием спутниковых сигналов Galileo E1, E5a, E5b и Alt-BOC в режиме отслеживания спутников.
Compass	Флажок	Прием спутниковых сигналов BeiDou B1 и B2 в режиме отслеживания спутников.
Предупреждать о потере спутников	Флажок	Сообщение и звуковой сигнал предупреждения при потере сигнала спутников.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки для спутников, страница Дополнительно



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
НАДЁЖ	Доступно для **Сост. спутников: Опр-ся польз.**. Настройка спутников, используемых при проведении съемки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

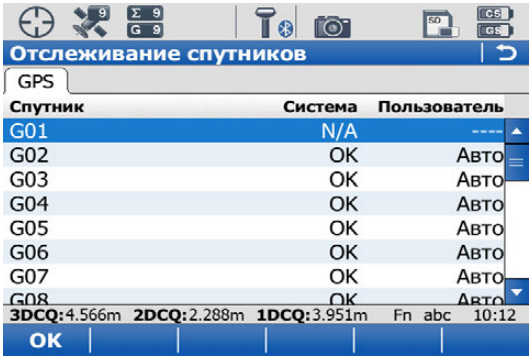
Поле	Опция	Описание
Угол отсечки	Редактируемое поле	Устанавливает высоту в градусах, ниже которой спутниковые сигналы не записываются и не отображаются для отслеживания. Рекомендованные настройки: • Для режима реального времени: 10°. • Для приложений постобработки: 15°.
Пределы DOP	**Нет**, **GDOP**, **HDOP**, **PDOP** или **VDOP**	Проверка предельного значения, заданного полем **Макс. DOP**. При превышении этого значения позиции GPS недоступны.
Макс. DOP	Редактируемое поле	Максимальное допустимое значение DOP (показателя снижения точности). Доступно во всех случаях, кроме **Пределы DOP:** Нет.
L2C	**Авто**	L2-сигналы, отмеченные как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в режиме реального времени. Настройка выполняется автоматически, если отмечено **GPS** на странице **Спутники**.
	Пост.трекинг	L2C-сигналы отслеживаются всегда.
Сост. спутников		Поведение при отслеживании спутников. ☞ Эта настройка сохраняется даже при отключении прибора. Хранится в составе набора конфигурации.
	Автоматический	Прибор отслеживает входящие спутниковые сигналы. Данные от сигналов, которые отмечены как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в режиме реального времени.
	Опр-ся польз.	Пользователь вручную включает и выключает спутники из записи данных и вычислений в режиме реального времени при помощи параметра **НАДЁЖ**.

Далее
Нажмите **НАДЁЖ**, чтобы перейти на экран **Надежность спутников**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Надежность спутников

Экран содержит страницу для каждой GNSS системы, с которой умеет работать приемник. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ИСПЛЗ	Переход между параметрами в столбце **Пользователь**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Опция	Описание
Спутник	**01 — 50**	Номер канала псевдослучайных помех (GPS, от 1 до 32), идентификатор слота (GLONASS, от 1 до 24) или номер (**SV**) спутника (Galileo, от 1 до 50 и BeiDou, от 1 до 37) спутников. Префикс G используется для спутников GPS, префикс R — для спутников GLONASS, префикс E и C— для спутников Galileo и BeiDou.
Система	**OK**, **N/A** или **Проблемный**	Информация о работоспособности спутника извлекается из альманаха. **N/A** означает «недоступен».
Пользователь	**Плохой** **OK** **Авто**	Спутник исключен из отслеживания. Спутник включен в отслеживание. Спутник включен в отслеживание, если находится в работоспособном состоянии.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницы **GLO** и **Galileo**, где можно настроить спутники **CPS** и GLONASS для использования в процессе съемки.Galileo BeiDou
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Спутники**.
3.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13.3 Высота антенны GPS

13.3.1 Тип и высота антенны

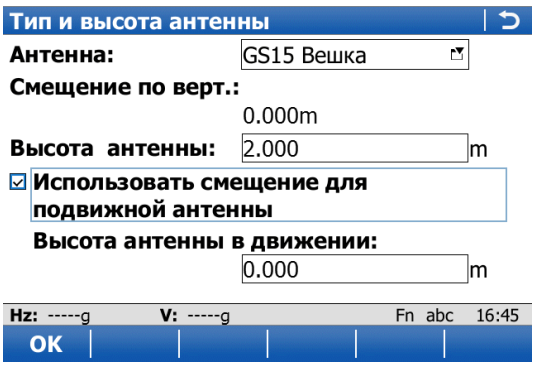
Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки GPS\Высота антенны.**

Тип и высота антенны

Этот экран состоит из двух страниц.

- Если выбран GS10/GS15/GS08plus/GS14, то страницы недоступны.
- Если выбран GS05/GS06, то доступны две страницы: **Внутренняя** и **Внешняя**. Настройки на первой странице действуют тогда, когда внешняя антенна (подключаемая через кабель) НЕ используется. В остальных случаях действуют настройки на второй странице.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей для страницы Внешняя

Поле	Опция	Описание
Антенна	Список выбора	Leica Geosystems антенны предопределяются по умолчанию и могут быть выбраны из списка. В антеннах по умолчанию содержится модель коррекции с учетом возвышения. Модели коррекции для новых антенн можно настроить и передать в прибор при помощи LGO. Откройте список, чтобы определить или выполнить редактирование дополнительных антенн. Обратитесь к разделу"14 Высоты антенны".
Смещение по верт.	Только вывод данных	Вертикальное смещение выбранной антенны.
Высота антенны	Редактируемое поле	Настройка высоты антенны по умолчанию для текущего рабочего стиля. При работе с приложениями это значение будет использоваться по умолчанию. В процессе съемки высоту антенны можно изменить. Исходное значение зависит от выбранной антенны. Недоступно для SmartStation. Высота прибавляется в приложениях Настройка и GPS-съемка.
Использовать смещение для подвижной антенны	Флажок	Если флажок снят, считается, что высота подвижной антенны совпадает со значением по умолчанию.
Высота антенны в движении	Редактируемое поле	Если установлен флажок **Использовать смещение для подвижной антенны**, Установка высоты антенны по умолчанию для автоточек и для подвижной части траектории при регистрации исходных данных измерений.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13.3.2 Антенны

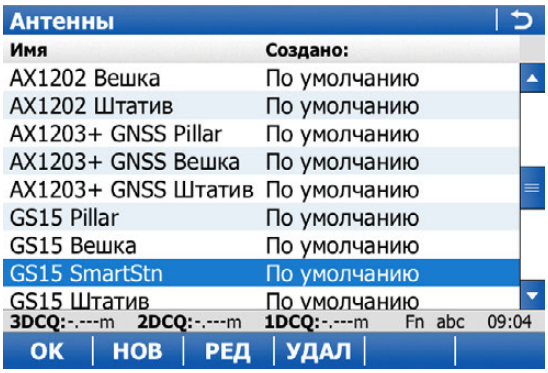
Описание

В списке приводятся антенны, сохраненные во внутренней памяти прибора.

Доступ

Откройте список выбора **Антенна** на странице **Тип и высота антенны**.

Антенны



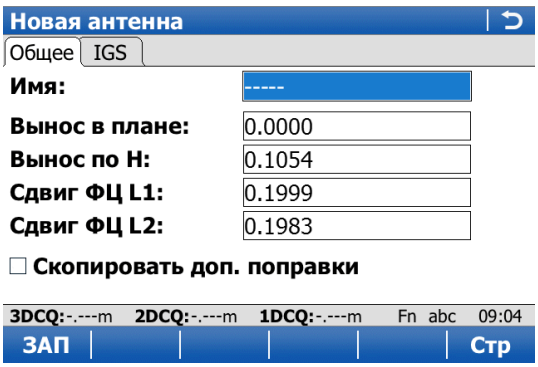
Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной антенны и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Определение новой антенны. Обратитесь к разделу"13.3.3 Создание и редактирование антенны".
РЕД	Редактирование выделенной антенны. Редактирование антенн по умолчанию невозможно. Обратитесь к разделу"13.3.3 Создание и редактирование антенны".
УДАЛ	Удаление выделенной антенны. Удаление антенн по умолчанию невозможно.
Fn УМОЛЧ	Восстановить антенны по умолчанию и восстановление настройки антенн по умолчанию. Изменения не влияют на пользовательские антенны.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На странице **Антенны** выделите антенну. Все значения смещения будут скопированы из этой антенны. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новая антенна или Редактировать антенну, страница Общее



Кнопка	Описание
ЗАПИС	Сохранение антенны.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой антенны.
Вынос в плане	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение опорной точки измерения.
Смещение по верт.	Редактируемое поле	Вертикальное смещение опорной точки измерения.
Сдвиг ФЦ L1	Редактируемое поле	Смещение фазового центра L1.
Сдвиг ФЦ L2	Редактируемое поле	Смещение фазового центра L2.
Скопировать доп. поправки	Флажок	Копирование дополнительных поправок из антенны, которая была выделена на предыдущем экране.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **IGS**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новая антенна или Редактировать антенну, страница IGS

Сочетание введенных здесь значений создает уникальный стандартизованный идентификатор используемой антенны.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID IGS	Редактируемое поле	Название антенны в Международной системе GPS/GNSS.
Завод.номер	Редактируемое поле	Серийный номер антенны.
Данные калибр	Редактируемое поле	Номер установки антенны. Определяет номер версии текущей калибровки.

Далее

Нажмите **ЗАПИС**, чтобы сохранить новую антенну.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13.4 Контроль качества

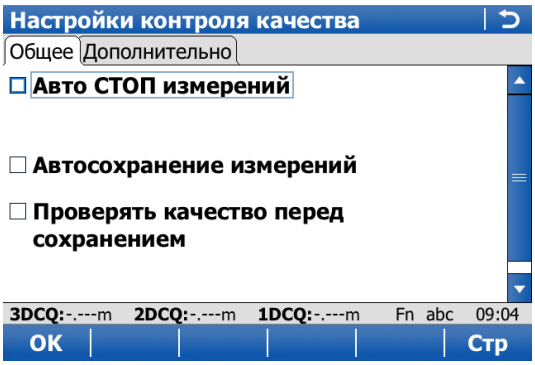
Описание

От настроек на этом экране зависит предельно допустимое качество координат для захвата точек.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки GPS\Контроль качества**.

Настройки контроля качества, страница Общее



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
ПАРАМ	Настройка временного интервала, после которого захват точки прекращается автоматически.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

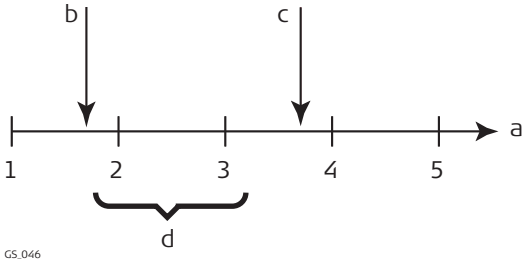
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Авто СТОП измерений	Флажок	Активация списка выбора для критериев остановки. Как только параметр, заданный для **Критерий СТОП**, достигает 100 %, измерение останавливается автоматически.
Критерий СТОП		Метод, используемый для **Авто СТОП измерений**. Этот параметр определяет вычисление и значение, которое будет показано в маске экрана съемки и на экране состояния. Чтобы определить параметры для выбранного метода, нажмите **ПАРАМ**.
	Точность или **Позиционирование**	Доступно при работе с устройством в режиме реального времени. Запись изменений **СТАРТ** и **СТОП**. Рекомендуется для обычных приложений в режиме реального времени. См. схему ниже.
	Моментально	Запись временной метки при нажатии на **СТАРТ**. Координата интерполируется между позициями, замеренными за два соседних периода, что позволяет устранить последствия движений. Рекомендуется для измерения положения объектов при быстром движении антенны. Пример: Измерения положения опор освещения из проезжающего мимо них автомобиля путем нажатия кнопки **СТАРТ**. См. схему ниже.
	Stop & go индик.	Доступно при настройке регистрации исходных данных. Время захвата зависит от заданной пользователем длины базовой линии, количества спутников и геометрического снижения точности.
	Время, **Наблюдения** или **Число спутников**	Доступно при работе без устройства реального времени и при записи исходных данных для постобработки.
Автосохранение измерений	Флажок	Автоматическое сохранение точки по завершении ее захвата. Если выбраны **Авто СТОП измерений** и **Автосохранение измерений**, то точки записываются нажатием одной кнопки.
Проверять качество перед сохранением	Флажок	Если этот параметр установлен, перед сохранением точки проверяется предельное значение, заданное в **Максим. CQ**. При его превышении раздается предупреждающий сигнал.
Проверка	**Только в плане**, **Только по высоте** или **В плане и по H**	Тип качества координат, который проверяется перед сохранением точки.
Максим. CQ	Редактируемое поле	Максимальное допустимое качество координат.

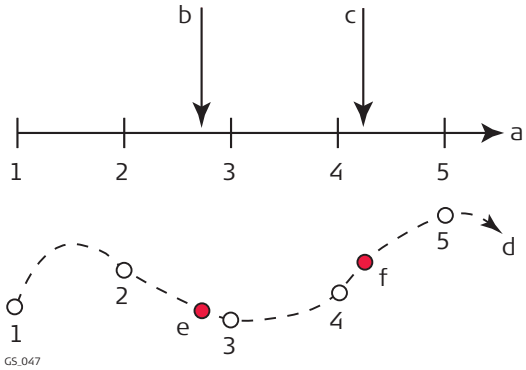
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Критерий СТОП: Точность или Позиционирование



a) Время в периодах.
b) Нажата кнопка **СТАРТ**.
c) Нажата кнопка **СТОП**.
d) Постобработка координат, вычисленных путем усреднения результатов положений в периоды 2 и 3.

Критерий СТОП: Немедленно



a) Время в периодах.
b) Нажата кнопка **СТАРТ**, и координаты точки интерполированы на основании периодов 2 и 3.
c) Нажата кнопка **СТАРТ**, и координаты точки интерполированы на основании периодов 4 и 5.
d) Вид в плане.
e) Нажата кнопка **СТАРТ**, и координаты точки интерполированы на основании периодов 2 и 3.
f) Нажата кнопка **СТАРТ**, и координаты точки интерполированы на основании периодов 4 и 5.

Далее

ЕСЛИ параметры Критерий СТОП	**Описание**
Настраивать не требуется	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.
Требуется настроить	Нажмите **ПАРАМ**, чтобы перейти на страницу **Критерий остановки** или **Критерий остановки RT-режима**.

Настройки контроля качества, страница Дополнительно

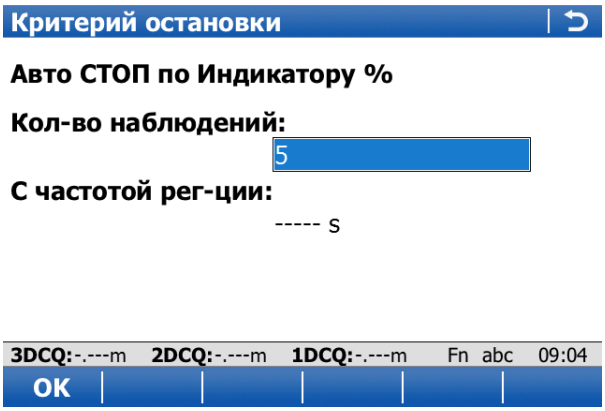
Описание полей

Поле	**Опция**	**Описание**
Автоматически начинать измерения при запуске съемки	**Нет**	При нажатии кнопки **СТАРТ** начинается захват точки.
	Да	Автоматический запуск захвата точки при открытии экрана съемки. Для захвата последующих точек необходимо нажать **СТАРТ**.
	Время наблюдений	Автоматический запуск захвата точки в заданное время.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Критерий остановки Доступные на этом экране параметры зависят от настроек, выбранных на странице **Критерий СТОП**.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.

Описание полей

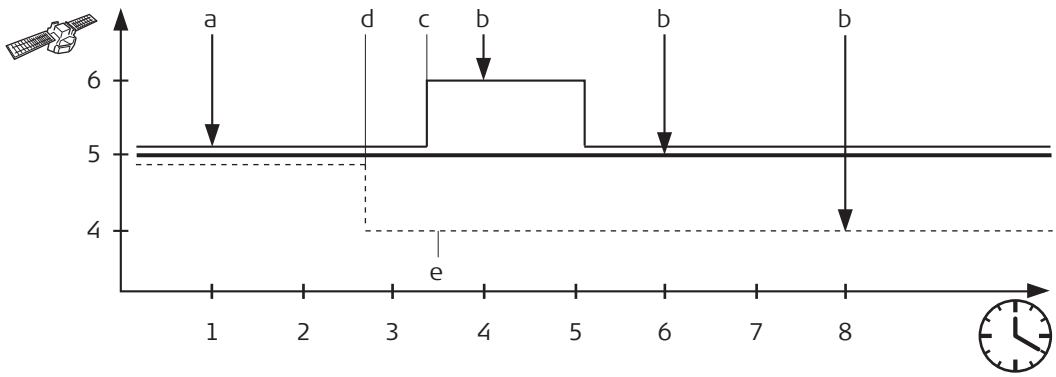
Поле	Действие	Значение
Время на точке	Редактируемые поля	Требуемое время измерения для каждой точки. Отсчет времени начинается при нажатии кнопки **СТАРТ**. По истечении заданного периода времени прибор останавливает измерения.
Кол-во наблюдений	Редактируемые поля	Необходимое количество измерений, записываемых в каждой точке. Подсчет измерений начинается при нажатии кнопки **СТАРТ**. По достижении заданного количества прибор останавливает измерения.
С частотой регции	Только вывод данных	Скорость регистрации статических исходных измерений.
Более 8 спутн. для, **7 спутников для**, **6 спутников для**, **5 спутников для** и **4 спутника для**	Редактируемое поле	Требуемое время измерения в зависимости от числа доступных спутников. Отсчет времени начинается при нажатии кнопки **СТАРТ**. По истечении заданного периода времени для определенного количества спутников прибор останавливает измерения. Если в ходе измерений число доступных спутников изменяется, учитываются уже записанные измерения.
Базовая линия	Список выбора	Используется для расчета времени захвата для **Критерий СТОП: Stop & Go**.
Оценка точности	**1,0** – **5,0**	Коэффициент увеличивает время захвата точки, рекомендованное приложением SmartWorx Viva. Это непосредственно влияет на время захвата, отображаемое в поле **Время на точке** на экране **Съемка**.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Критерий остановки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Время измерения зависит от числа доступных спутников.



GS 048

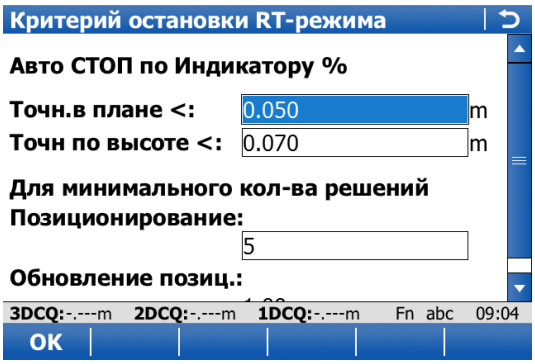
a) Нажата кнопка **СТАРТ**. Начинается отсчет времени.
b) Измерение остановлено.
c) 40 % — шесть спутников.
d) 30 % — пять спутников.
e) 30 % — четыре спутника.

Тонкая линия — **6 спутников для: 3 мин**.
Жирная линия — **5 спутников для: 5 мин**.
Пунктирная линия — **4 спутника для: 7 мин**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Критерий остановки RT-режима

Доступные на этом экране параметры зависят от настроек, выбранных на странице **Критерий СТОП**.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точн.в плане < и **Точн по высоте <**	Редактируемое поле	Максимальное качество координат положения и высоты для захвата каждой точки. Расчет качественных характеристик начинается при нажатии кнопки **СТАРТ**. Когда качество положения и высоты меньше заданных значений, измерения останавливаются.
Позиционирование	Редактируемое поле	Регистрация исходных данных для минимального количества положений продолжается даже в том случае, если **Точн.в плане <** и **Точн по высоте <** меньше заданного максимума.
Обновление позиц.	Только вывод данных	Вывод значения **Обнов. дисплея**, заданного на странице **Дисплей,Звуки,Текст\Дисплей**:
Кол-во решений	Редактируемое поле	Количество положений, которые должны быть измерены до остановки процесса измерения. Подсчет числа положений начинается при нажатии кнопки **СТАРТ**.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

13.5 Запись сырых измерений

Описание

Зарегистрированные исходные измерения используются в следующих случаях:

- Для выполнения статических и кинематических операций. Исходные данные при таких операциях всегда проходят постобработку в офисе. Они должны регистрироваться как на базе, так и в приборах ровера.
- Для выполнения операций в реальном времени:
  для проверки работы в офисе в режиме постобработки;
  ИЛИ
  для заполнения пропусков, когда невозможно рассчитать положение реального времени, например из-за проблем с получением данных реального времени от опорной станции или поставщика услуг сети RTK.

Измерения должны быть зарегистрированы на всех приборах, которые будут использоваться для постобработки.

От настроек на этом экране зависит процесс регистрации исходных измерений.

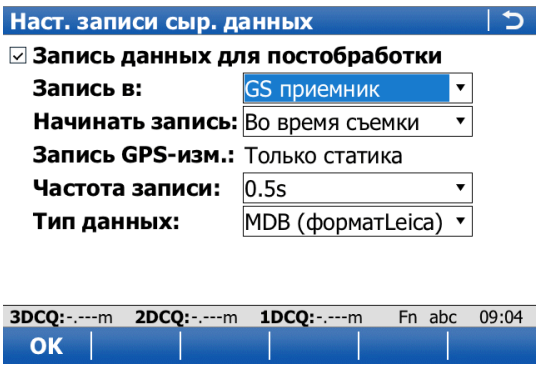
Доступ

- Для регистрации исходных данных GNSS на приборе GS, CS или TS требуется лицензия на регистрацию исходных данных.
- Для регистрации данных RINEX на приборе GS или CS требуется лицензия на регистрацию данных RINEX. Регистрировать данные RINEX на приборе TS11/TS15/TS12 Lite нельзя.

Лицензионный ключ можно загрузить только с SD-карты при помощи веб-сервера или myWorld@Leica Geosystems.

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки GPS\Запись сырых измерений**.

Запись сырых данных



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Запись данных для постобработки	Флажок	Запуск регистрации исходных данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Запись в	**CS контроллер** или **GS приемник**	На приборе GS10/GS14/GS15/GS25 данные могут быть зарегистрированы в полевом контроллере или в GS.
	CS контроллер	На приборе GS05/GS06/GS08plus/GS12 данные могут быть зарегистрированы только в полевом контроллере.
	TS инструмент или **GS приемник**	На приборе SmartStation данные могут быть зарегистрированы TS11/TS15 или в GS14/GS15.
Начинать запись	Список выбора	Доступно для GS10/GS14/GS15/GS25 с **Запись в: GS приемник**. Регистрация данных может запускаться непосредственно при включении прибора или только во время работы с приложением Survey. Для GS05/GS06/GS08plus/GS12 данные могут быть зарегистрированы только в приложении Съемка.
Запись GPS-изм.	**Только статика**	Регистрация исходных измерений во время статических интервалов при захвате точки. Прибор должен быть неподвижным. На SmartStation это единственная доступная опция.
	Статика-Динамика	Регистрация исходных измерений во время статических интервалов и интервалов в движении. Для постобработки операций кинематического ровера. Недоступно для SmartStation.
	Кинематика	Регистрация исходных измерений во время интервалов в движении. Для постобработки операций кинематической антенны. Недоступно для SmartStation.
Частота NMEA	От **0.05 сек** до **300.0 сек**	Скорость регистрации исходных измерений. Прибор GS05/GS06/GS08plus/GS12 поддерживает скорость регистрации в **0.2 сек** и ниже. Рекомендации. • Максимальная скорость регистрации при помощи Bluetooth в полевом контроллере составляет 0,2 с. • Для статических операций с длинными базовыми линиями и для протяженных временных периодов **Частота NMEA: 15.0 сек** или **Частота NMEA: 30.0 сек**. • Для базовых станций кинематических роверов в режиме реального времени и постобработки **Частота NMEA** на базе должна быть такой же, как и на ровере. • Для инициализации во время статических операций и захвата определенных точек в кинематических цепочках **Частота NMEA** между **0.1 сек** и **2.0 сек**.
Тип данных	Список выбора	Недоступно для SmartStation. Доступно для **Запись в: GS приемник**. Данные могут быть зарегистрированы в Leica собственном формате MDB или в формате RINEX. На приборе GS05/GS06/GS08plus/GS12 это поле доступно при **Запись GPS-изм.: Только статика**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

14 Высоты антенны GPS

14.1 Общие сведения

Описание

Значение высоты антенны GNSS над отметкой точки складывается из трех компонентов:

- значение высоты по вертикали или наклонной,
- вертикальное смещение,
- изменения фазового центра по вертикали.

Для большинства операций можно применять предустановленные стандартные настройки прибора. При этом изменения фазового центра по вертикали учитываются автоматически.

Высота по вертикали или наклонной.

Принимаются только значения высоты антенны по вертикали, замеренные относительно физической поверхности относимости (**M**echanical **R**eference **P**lane).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Обязательные измерения

В следующей таблице представлен обзор обязательных измерений в зависимости от антенны, установки и дополнительного оснащения. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.

ЕСЛИ используется антенна	И дополнительное оснащение	И тип установки	ТО необходимы измерения
Антенна Leica, например GS15	стандартное Leica	на штативе или коротком штативе	высота по вертикали от высотомерного крюка
Антенна Leica, например GS15	стандартное Leica	на вехе	не требуется. Значение равно 2.0 м. (как указано на вехе)
Антенна Leica, например GS15	стандартное Leica	на пилоне	высота по вертикали до физической поверхности относимости
Антенна Leica, например GS15	любых производителей, кроме Leica	любой	• высота по вертикали до физической поверхности относимости • возможно вертикальное смещение
Антенны любых производителей, кроме Leica	стандартное Leica ИЛИ любых производителей, кроме Leica	любой	• высота по вертикали до физической поверхности относимости • возможно вертикальное смещение • вариации фазового центра • горизонтальное смещение — при измерении высоты по наклонной

По вертикали, вариации фазового центра

Для антенн Leica: Обрабатываются автоматически в стандартных записях данных антенны.

Для антенн других производителей (не Leica): Могут быть сохранены в новой созданной записи данных антенны.
ИЛИ
Записи антенны, включая азимут и поправки в зависимости от возвышения, должны формироваться при помощи LGO или импортироваться в формате ANTEX.

Калибровки антенны для определения вариаций фазового центра для всех антенн Leica были выполнены компанией Geo++® GmbH.

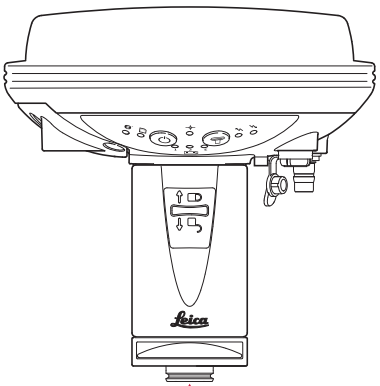
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Общие сведения

Физическаяповерхностьотносимости — это:

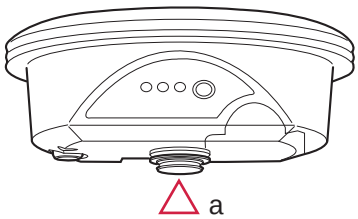
- Это поверхность, относительно которой измеряется высота антенны.
- Это поверхность, относительно которой формулируются вариации фазового центра.
- Эта поверхность своя для каждой антены.

GS15



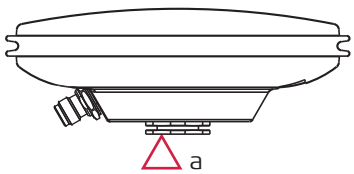
a) Поверхностью относимости является нижняя плоскость винтового крепления.

GS08plus/GS12/ GS14



a) Физической поверхностью относимости является нижняя плоскость резьбового крепления.

AS05/AS10



a) Поверхностью относимости является нижняя плоскость винтового крепления.

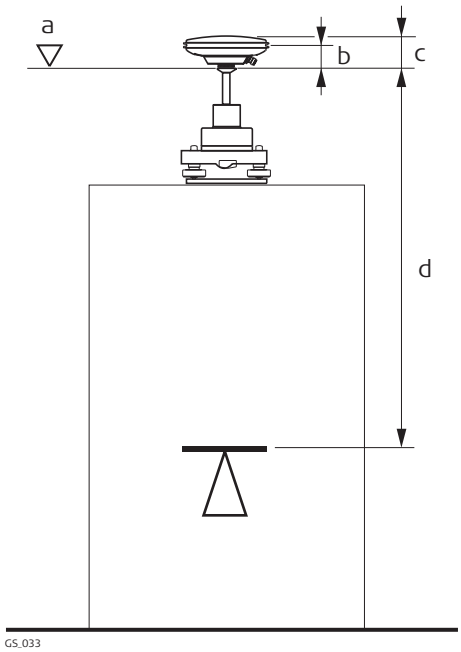
GEOOPTIC www.geooptic.ru

14.3 Определение высоты антенны

14.3.1 Установка на пилоне

- Используется одна из стандартных антенн Leica, например GS15. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка на пилоне



a) Физическая поверхность относимости
b) Фазовый центр для L1
c) Фазовый центр для L2
d) Значение высоты по вертикали

Вертикальное смещение = 0

Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали — это разность высот между отметкой пилона и физической поверхностью относимости антенны. Как правило, она определяется опосредовано путем нивелирования.

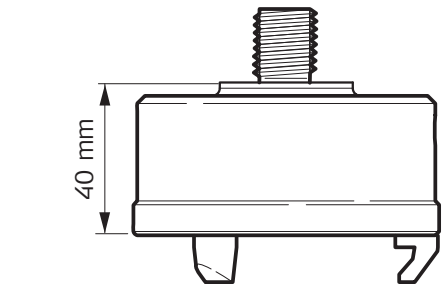
Определение высоты антенны: инструкция

Иногда напрямую измерить расстояние до физической поверхности относимости довольно трудно.

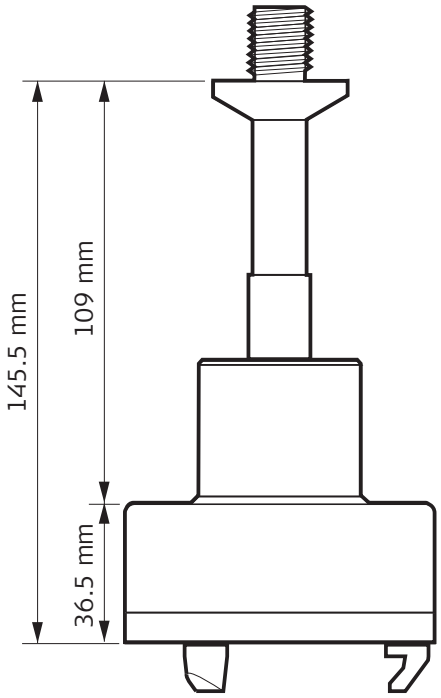
Шаг	Описание
1.	Определите разность высот между отметкой пилона и поверхностью трегера.
2.	Найдите разницу высот между этой поверхностью на трегере и точкой, где физическая поверхность относимости антенны располагается на трегере.
3.	Добавьте значения, полученные на этапе 1. и 2., чтобы получить **значение высоты по вертикали**.
4.	Для стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением **вертикальное смещение** равно 0,00 м.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

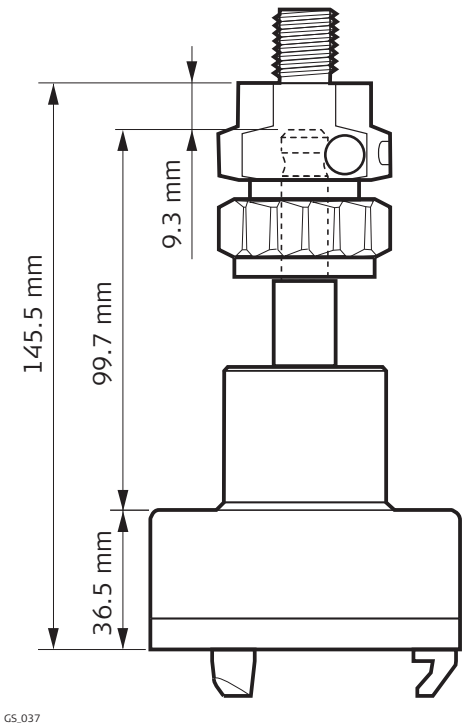
Размеры трегера и адаптера



Трегер GRT247, предпочтителен для установки GS15 — **корот. штатив**



Трегер GRT146, установка на **Штатив**



Трегер GRT144 с адаптером GAD31, винт-фитинг, установка на **Штатив**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

- В начале съемки введите в прибор значение высоты по вертикали.
- Если прибор устанавливается на пилоне, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение 0,00 м, которое будет учитываться автоматически.
- Обратитесь к разделу**????? ????????** вариации фазового центра по вертикали.

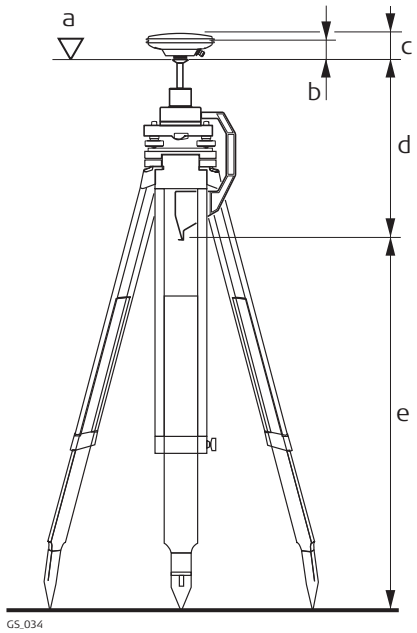
☞ Для всех трегеров, кроме показанных на схеме выше, должны быть определены размеры.

☞ Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в запись об установке антенны.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

- Используется одна из стандартных антенн Leica, например GS15. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка сканера на штативе



a) Физическая поверхность относимости
b) Фазовый центр для L1
c) Фазовый центр для L2
d) По вертикали смещение
e) Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали

Высота антенны - это расстояние между точкой на поверхности земли и верхней поверхностью мерного крюка. Она определяется при помощи высотомерного крюка.

Определение высоты антенны: инструкция

Шаг	Описание
1.	Определение **значения высоты по вертикали** при помощи высотомерного крюка.
2.	Для стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением,**вертикальное смещение** равно 0,36 м при установке на **Штатив** и 0,2545 м при установке на **корот. штатив**.

Далее

- Определите тип антенны.
- В начале съемки введите в прибор значение высоты по вертикали.
- Если прибор устанавливается на штативе, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение, которое будет учитываться автоматически. Вводить эту величину не требуется.
- Обратитесь к разделу**????? ????????** вариации фазового центра по вертикали.

Для всех трегеров, кроме показанных на схеме выше, требуется определить размеры. Смещение по вертикали должно быть адаптировано и введено в новую запись данных антенны.

Для других устройств измерения высоты, за исключением высотомерного крюка, необходимо определить размеры и адаптировать значение вертикального смещения.

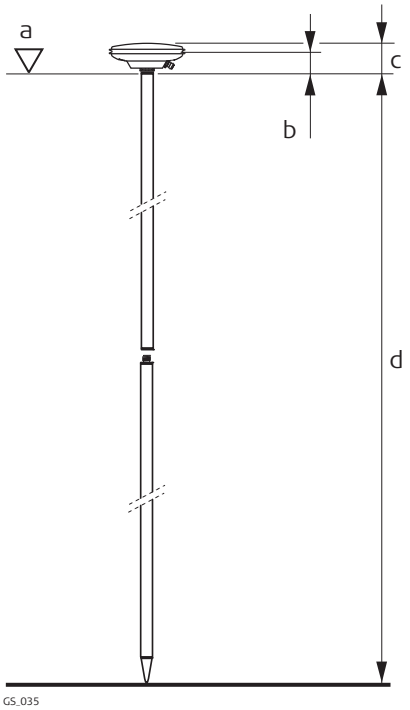
Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в данные настройки антенны.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

14.3.3 Установка на веху

- Используется одна из стандартных антенн Leica, например GS15. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка на веху



a) Физическая поверхность относимости
b) Фазовый центр для L1
c) Фазовый центр для L2
d) Показание значения высоты по вертикали, 2,00 м для полностью выдвинутой телескопической вехи Leica.

Вертикальное смещение = 0

Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали — это разность высот между нижней и верхней частью вехи. Как правило, разность высот имеет фиксированное значение.

Далее

- В начале съемки введите в прибор значение высоты по вертикали. В стандартной конфигурации ровера с типичными данными настройки антенны для установки на веху по умолчанию используется значение в 2,00 м.
- Если прибор устанавливается на вехе, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение 0,00 м, которое будет учитываться автоматически. Вводить эту величину не требуется.
- Обратитесь к разделу**????? ????????** вариации фазового центра по вертикали.

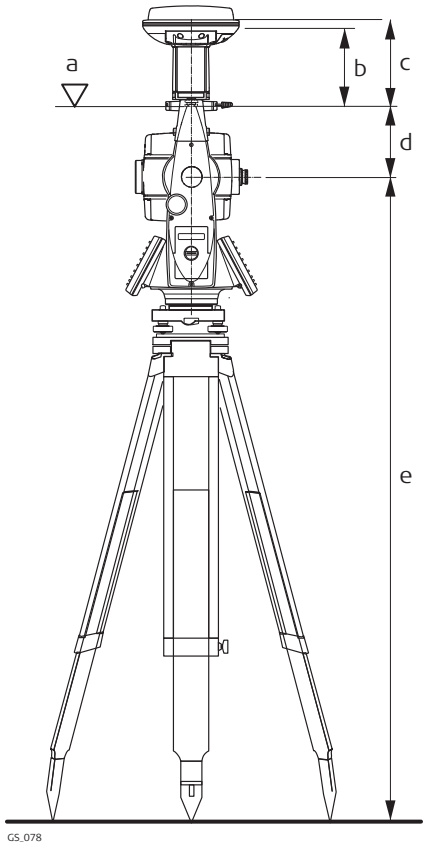
Во всех случаях, кроме использования стандартных вех Leica, должны быть определены размеры.

Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в данные настройки антенны.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

- При установке на SmartStation выберите используемую антенну SmartStation. Эта конфигурация зависит от используемого GS и прибора TS. Благодаря конфигурации к высоте антенны применяется правильное вертикальное смещение.
- При установке на SmartStation значение высоты антенны на экране съемки GPS должно быть равно значению **Высота инстр.**. **Высота инстр.** устанавливается на предыдущем экране, **Уст. точку стояния**.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка на SmartStation



a) Физическая поверхность относимости
b) Фазовый центр для L1
c) Фазовый центр для L2
d) Вертикальное смещение
e) Значение высоты для прибора

GEOOPTIC www.geooptic.ru

15 Соединения - Соедин. с GPS GPS

15.1 Запуск мастера подключения GPS.

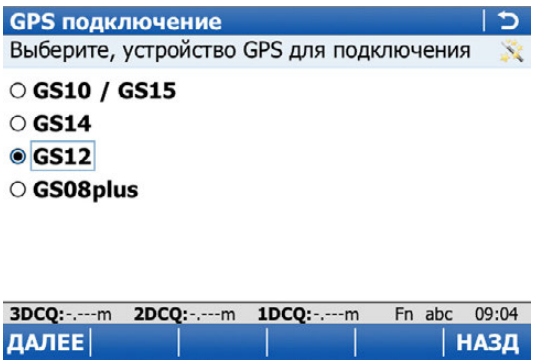
Описание

В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к антенне GNSS при помощи мастера.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Соедин. с GPS**.

GPS подключение — Шаг 1



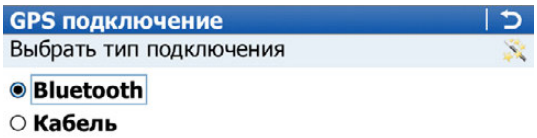
Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

ЕСЛИ выполняется подключение	Описание
GS10/GS15/GS08plus/GS 12/GS25	Обратитесь к разделу"15.2 Подключение к GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS25".
GS05/GS06	Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

GPS подключение — Шаг 2





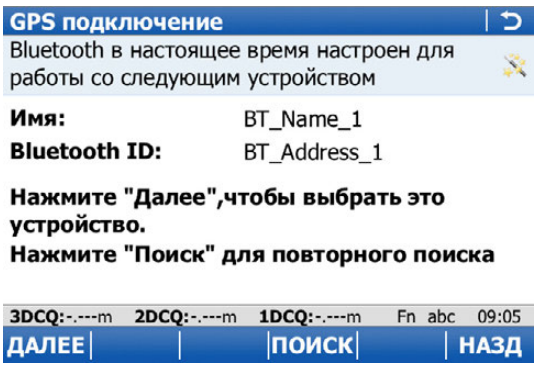
Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

ЕСЛИ	Описание
Подключение выполняется через кабель	Следуйте инструкциям на экране.
Подключение выполняется через Bluetooth	Отображаемый экран зависит от того, настроено ли уже соединение Bluetooth GPS.

GPS подключение — Шаг 3

Это окно отображается в том случае, если соединение Bluetooth уже было настроено.



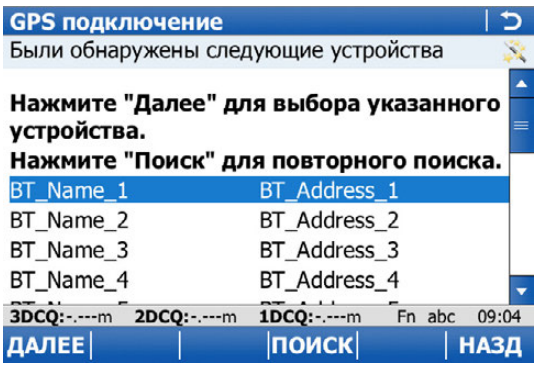
Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
ПОИСК	Поиск другого прибора GPS.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

GPS подключение — Шаг 3

Это окно отображается в том случае, если соединение Bluetooth еще не настроено. Чтобы выбрать устройство Bluetooth, переместите фокус при помощи клавиш со стрелками или пера.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подключение к выбранному устройству и переход на следующий экран.
ПОИСК	Поиск другого тахеометра.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

16 Соединения - Соедин. с TPS TPS

16.1 Запуск мастера подключения TPS.

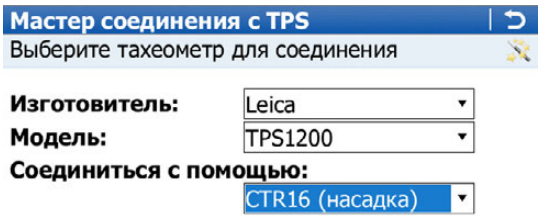
Описание

В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к тахеометру при помощи мастера.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Соедин. с TPS**.

Мастер соединения с TPS — Шаг 1





Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Изготовитель	Список выбора	Марка прибора.
Модель трансф	Список выбора	Модель прибора. ☞ Модели Leica, TC1000 и TC1100 не поддерживаются.
Соединение через	**Кабель**, Bluetooth или **Внутр. радио** **Radio cap (CTR16)**	Способ подключения прибора. Доступные опции зависят от выбранного значения в поле **Модель трансф**. CTR может использоваться только в CS15. Подключение CS15 к TS с помощью RH16.TCPS29/30 ☞ Если известен Bluetooth-адрес, настройки можно установить и без подключения.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

ЕСЛИ	Описание
Подключение выполняется через кабель	Обратитесь к разделу??????????? ??? ?????? ??????.
Подключение выполняется через Bluetooth	Обратитесь к разделу??????????? ??? ?????? **Bluetooth**.
Подключение выполняется через встроенное радиоустройство	Обратитесь к разделу??????????? ??? ?????? ??????????? ???????????????.
Подключение выполняется через CTR	Обратитесь к разделу"16.3 Подключение при помощи Bluetooth".

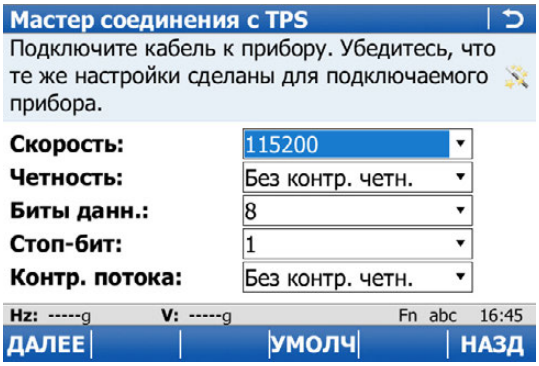
GEOOPTIC www.geooptic.ru

16.2 Подключение при помощи кабеля

Описание

Настройки соединения указываются обязательно.

Мастер соединения с TPS — Шаг 2



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
УМОЛЧ	Установка значений по умолчанию для всех полей.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость	От **1200** до **115200**	Скорость передачи данных от прибора на устройство в битах в секунду.
Четность	**Без контр. четн.**, **Четность** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **RTS/CTS**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ** и следуйте инструкциям на экране.

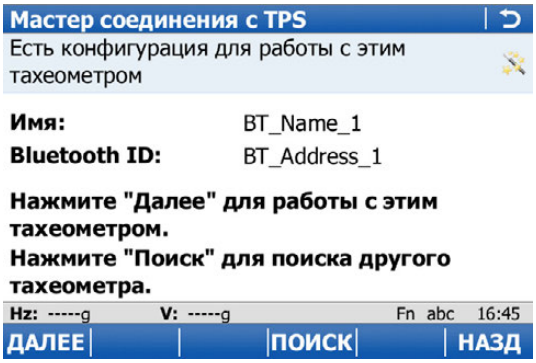
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Отображаемый экран зависит от того, сохраняется ли в выбранной модели прибора последний использованный идентификатор Bluetooth.

Мастер соединения с TPS — Шаг 2

Это окно отображается в том случае, если в выбранной модели прибора уже сохранен последний использованный идентификатор Bluetooth.
При подключении CTR отображается последний тахеометр, подключенный через RH16 или TCPS29/30 и CTR.



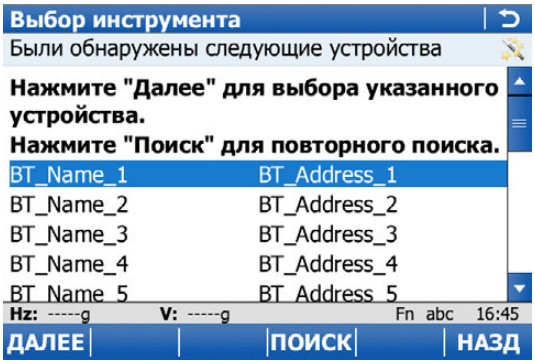
Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
ПОИСК	Поиск другого тахеометра. Для подключения CTR также означает: Проверка последнего использовавшегося радиоустройства на изменения.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор инструмента — этап 2

Это окно отображается в том случае, если в выбранной модели прибора не сохранен последний использованный идентификатор Bluetooth.
Чтобы выбрать устройство Bluetooth, переместите фокус при помощи клавиш со стрелками или пера.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подключение к выбранному устройству и переход на следующий экран.
ПОИСК	Поиск другого тахеометра.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Мастер соединения с TPS — Шаг 2

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала.
Задать как	**Удаленная** или **Базовая**	☞ Для радиомодулей, установленных в полевой контроллер и прибор TPS, должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Для полевого контроллера рекомендуется установить значение **Удаленная**, а для прибора TPS — **Базовая**.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ** и следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

16.5 Подключение к тахеометрам Leica прежних версий и сторонних производителей.

После того как вы начнете работу с CS, все дальнейшие действия должны производиться с контроллером. Не меняйте настройки программного обеспечения тахеометра, за исключением включения/отключения лазерного указателя, лазерного отвеса или указателей на некоторых моделях.

Обратитесь к разделу"35.7 Подключение к другим тахеометрам" поддерживаемые фукнции.

Необходимые настройки

Перед тем как использовать тахеометры Leica прежних версий или сторонних производителей, убедитесь, что **в TPS** были установлены следующие значения.

Прибор	Настройки

Тахеометр Leica прежней версии	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра:
	• Атмосферная ppm = 0
	• Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1
	Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS.
	2. Параметры связи:
	• Параметры связи на TPS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS.
	• Для приборов TPS1000, TPS2000 и TPS1100:
	  • Установите режим обмена данными GSI.
	  • Убедитесь, что при попытке подключения на TPS выбран экран измерений.

Тахеометр стороннего производителя — Topcon	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра: • Атмосферная ppm = 0 • Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 (только для приборов без сервопривода) • Вертикальный угол на тахеометре должен быть установлен на зенит для всех приборов Topcon. • Угловые единицы на тахеометре и контроллере должны совпадать. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS. 2. Параметры связи: • Параметры связи на TPS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. • На тахеометрах Topcon с сервоприводом, например GTS800 и выше, установите параметры связи (**Prog\Ext. Link\Setting\RS232**). • Убедитесь, что при попытке подключения на тахеометре выбран экран измерений во время съемки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Прибор	Настройки
	3. Режим внешнего подключения • На тахеометрах Topcon с сервоприводом, например GTS800 и выше, установите режим внешнего подключения (**Prog\Ext. Link\Execute**). 4. Должен использоваться кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 SCGTSSOKTOP – Topcon/Sokkia)
Тахеометр стороннего производителя — Sokkia	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра: • Атмосферная ppm = 0 • Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 • Настройка отображения вертикального угла на CS и тахеометре должна быть одинаковой. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS. 2. Единицы измерения: • На приборе Set 030R/220/010 в качестве угловых единиц на тахеометре должны быть выбраны градусы, минуты и секунды. Настройки угла, установленные на CS, влияния не оказывают. 3. Параметры связи: • Параметры связи на TPS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. • При использовании приборов Sokkia следует убедиться, что при попытке подключения на TPS выбран экран измерений. • На тахеометрах Sokkia с сервоприводом следует установить дополнительные параметры связи: **Comms mode: RS232C**, **Checksum: No** и **Controller: 2 Way + Remote** • Для Sokkia SRX необходимо установить значение **Tilt correction: No**, чтобы обеспечить непрерывную коррекцию. На тахеометре перейдите в раздел **Settings\Obs. Condition\Tilt crn: No**. 4. Должен использоваться кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 SCGTSSOKTOP – Topcon/Sokkia)
Тахеометр стороннего производителя — Nikon	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра: • Атмосферная ppm = 0 • Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 • Угловые единицы на тахеометре и контроллере должны совпадать. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Прибор	Настройки
	2. Параметры связи: • Параметры связи на TPS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. • При использовании приборов Nikon следует убедиться, что при попытке подключения на TPS выбран экран измерений. 3. Должен использоваться кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 CNTG Nikon)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

17 Соединения - Мастер удал. соединения TS

17.1 Запуск мастера подключения CS

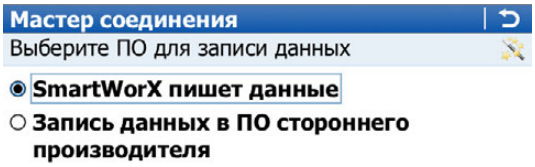
Описание

В этой главе объясняется настройка тахеометра для удаленного управления с CS.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Мастер удал. соединения**.

Мастер соединения, Выберите ПО для записи данных





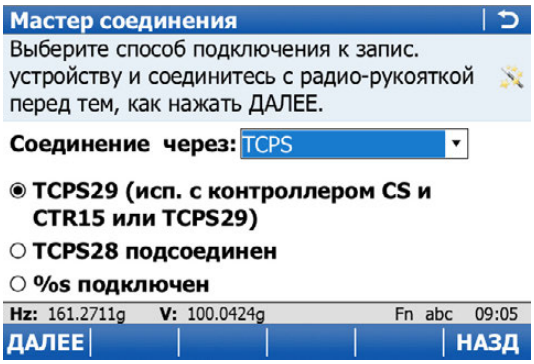
Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Далее

Независимо от сделанных изменений нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на экран выбора типа подключения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Мастер соединения, Выберите способ подключения к запис. устройству и соединитесь с радио-рукояткой перед тем, как нажать ДАЛЕЕ.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Соединение через		Способ подключения прибора.
	Радиоручка, Bluetooth или **TCPS**	Если установлено **TCPS**, выберите тип используемого **TCPS**.
	Кабель	Для TS11/TS15: подключение при помощи кабеля последовательной связи. Для MS50/TS50/TM50: Подключение при помощи кабеля USB. Выберите **Кабель** для подключения по кабелю USB. Используйте кабели GEV234 (Lemo — USB), GEV237 (Lemo — Lemo) или GEV261 (совмещенный кабель RS232/USB).
	Cable RS232	Доступно в MS50/TS50/TM50 для настройки последовательного соединения.
	WLAN	Доступно, если на предыдущем экране выбрано **Запись данных в ПО стороннего производителя**. Требует настройки в WinCE.

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

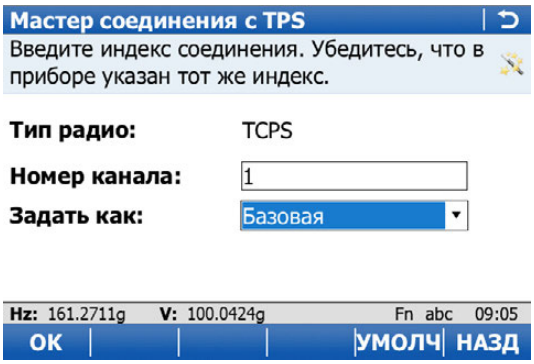
GEOOPTIC www.geooptic.ru

ЕСЛИ	Описание
Подключение выполняется через радиоручку	Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран. Радиоручка определяется автоматически, если прибор подключен к TS. После этого отображается имя радиоручки. Если радиоручка не подключена к TS, выберите используемую радиоручку. Нажмите **ДАЛЕЕ**. ☞ RH16 может быть подключен только к CS15, оснащенный CTR.
подключен через TCPS27/TCPS28	Выберите подключенный TCPS и нажмите **ДАЛЕЕ**. Обратитесь к разделу"17.2 Подключение при помощи TCPS".
Подключение выполняется через TCPS29/30	Выберите подключенный TCPS. Дальнейшие настройки не требуются.
Подключение выполняется через кабель	Обратитесь к разделу"17.3 Подключение при помощи кабеля".
MS50/TS50/TM50 подключен при помощи кабеля, и на полевом контроллере запущено SmartWorx Viva.	Система устанавливает все параметры для подключения к CS через интерфейс USB с порта 1.
MS50/TS50/TM50 подключен при помощи кабеля, и на полевом контроллере запущено другое программное обеспечение, а не SmartWorx Viva.	• Для получения информации о последовательном соединении см. ."17.3 Подключение при помощи кабеля". • Для USB соединения система устанавливает все параметры для подключения к CS через интерфейс USB с порта 1.
Подключение выполняется через Bluetooth	Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран. Bluetooth-соединение устанавливается автоматически. Нажмите **ЗАВЕР**.
Подключение выполняется через WLAN	Включите и настройте WLAN в WinCE. Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран. Нажмите **ЗАВЕР**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

TCPS27/GFU23/WIT2410

☞ Этот экран действителен для TCPS27 и TCPS28.
Канал широковещательной передачи TCPS можно изменить. При изменении каналов изменяется частота, на которой работает TCPS. Это может потребоваться для того, чтобы обеспечить одновременную работу нескольких пар TCPS в одной и той же зоне без помех для друг друга.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
УМОЛЧ	Установка значений по умолчанию для всех полей.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

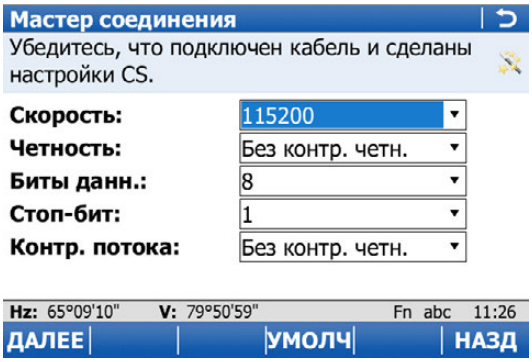
Поле	Опция	Описание
Тип радио	Только вывод данных	Тип протокола.
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала.
Задать как	**Удаленная** или **Базовая**	Для TCPS, установленных в полевой контроллер и прибор TS11/TS15, должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Для полевого контроллера рекомендуется установить значение **Удаленная**, а для прибора TS11/TS15 — **Базовая**.

Далее
Нажмите **OK** и следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Мастер соединения - Убедитесь, что подключен кабель и сделаны настройки CS.

Действительно для TS11/TS15.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
УМОЛЧ	Установка значений по умолчанию для всех полей.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость	От **1200** до **115200**	Скорость передачи данных от прибора на устройство в битах в секунду.
Четность	**Без контр. четн.**, **Четность** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **RTS/CTS**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ** и следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

18 Соединения - Мастер подкл. к Интернету

Описание

В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к Интернету при помощи мастера и без использования RTK.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Мастер подкл. к Интернету**.

Отображаемый экран различается.

ЕСЛИ	И	Описание
Мастер подкл. к Интернету запускается в первый раз	Используется CS	Интернет-устройство может быть подключено к • Встроенное устройство • Bluetooth соединение с телефоном
	Используется TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50	Интернет-устройство может быть подключено к телефону с Bluetooth типа • GSM/GPRS/UMTS устройство • CDMA устройство
Интернет-соединение настроено	Подключение отсутствует	• Интернет-соединение может быть изменено. • Соединение может быть активировано.
Интернет-соединение настроено	Подключение установлено	• Интернет-соединение может быть изменено. • Соединение может быть прервано.

Далее

Выберите нужные параметры, нажмите **ДАЛЕЕ** и следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19 Соединения - Все проч. подключения

19.1 Доступ к настройке соединений

Описание

В приборе возможны различные соединения, которые можно настроить для работы с различными портами и устройствами. Настройка зависит от конкретного приложения.

Доступ

Для ровера RTK, TPS, TS11/TS15 и MS50/TS50/TM50:

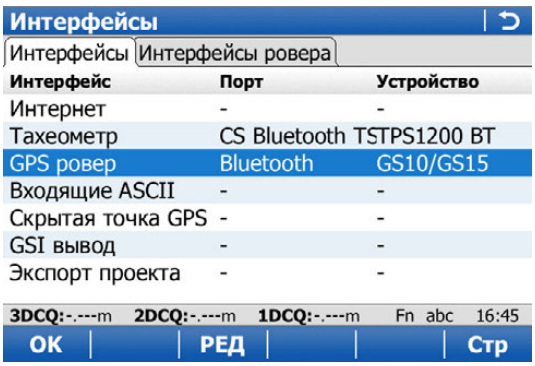
- Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Все проч. подключения**.

Для базы RTK:

- Выберите **Главное меню: RTK баз. соединения\Соединения\Все проч. подключения**.

Интерфейсы

На экране приводится общий обзор всех соединений для текущего назначенного порта и устройства.
Для ровера RTK экран состоит из страниц **Интерфейсы** и **Интерфейсы ровера** или **TS соединения**.
Для GS05/GS06/GS08plus/GS12 этот экран состоит только из одной страницы.



Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
РЕД	Настройка параметров, связанных с выбранным соединением. См. разделы этой главы, посвященные разным соединениям.
КНТР	Доступно для некоторых устройств при подключении через некоторые соединения. Настройка дополнительных параметров, связанных с выбранным устройством. Для MS50/TS50/TM50: Доступно, если для соединения **GeoCom Соед.** установлен параметр **Кабель** (USB) и **WLAN**. Просмотр IP-адреса и порта для подключения оборудования сторонних производителей.
Fn СОЕД.. и **Fn** ОТКЛ	Доступно для подключения в режиме реального времени, настроенного для использования интернет-соединения. Подключение/отключения от базы контрольных данных **GPS**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.2 Интернет / Интернет / TS интернет

19.2.1 SmartWorx

Описание

Интернет-соединение:

- позволяет подключиться к Интернету при помощи полевого контроллера (внутренний GSM на CS) или прибора, к которому подключено GPRS-устройство.
- Можно использовать вместе с устройством в режиме реального времени для получения информации, например от узла NTRIP через интернет-соединение.

Обратитесь к разделу"37 NTRIP через Интернет" для получения информации об Ntrip.

От настроек в этом окне зависят порт и параметры, необходимые для доступа в Интернет.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **Интернет**. **РЕД**.
- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **Интернет**. **РЕД**.

Для базы RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выберите **Интернет**. **РЕД**.

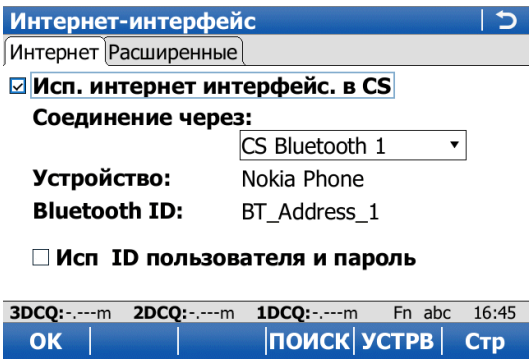
Для TPS:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Интернет**. **РЕД**.

Для TS11/TS15/TS12 Lite:

- На странице **Интерфейсы** выделите **TS интернет**. **РЕД**.

Интернет-интерфейс, страница Интернет



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ПОИСК	Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств. Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**.
УСТРВ	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет". Доступно, если стоит флажок на **Исп. интернет интерфейс. в CS**/**Исп. интернет интерфейс. в GS**/**Исп. интернет интерфейс. в TS**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. Доступно, если установлен флажок **Исп. интернет интерфейс. в CS**/**Исп. интернет интерфейс. в GS**/{3290.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. интернет интерфейс. в CS, **Исп. интернет интерфейс. в GS** или **Исп. интернет интерфейс. в TS**	Флажок	Активация интернет-соединения.
Соединение через		Доступные порты для подключения к Интернету.
	CS внутренний GSM	Внутренний GSM-модем полевого контроллера.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
	CS Bluetooth 1 и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS внутренний GSM	
	GS Порт1	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS15: Красный LEMO-порт.
	GS Порт2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15: Порт для слотовых устройств.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS11/TS15/TS12 Lite, которые будут использоваться для работы функции связи.
Устройство	Только вывод данных	Имя выбранного устройства.
Подключение к Интернет с помощью:	**GPRS**	Подключение к Интернет посредством радомодема (**G**eneral **P**acket **R**adio **S**ervice connection).
	Dial-up	Подключение к Интернет посредством публичной телефонной сети.
Исп ID пользователя и пароль	Флажок	Если флажок установлен, можно ввести идентификатор пользователя и пароль.
Польз. ID	Редактируемое поле	Некоторые поставщики при подключении к Интернету через GPRS запрашивают идентификатор пользователя. Свяжитесь с поставщиком услуг, если необходимо использовать идентификатор пользователя. Идентификатор пользователя можно отобразить/скрыть.
Пароль	Редактируемое поле	Некоторые поставщики при подключении к Интернету через GPRS запрашивают пароль пользователя. Свяжитесь с поставщиком услуг, если требуется пароль.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Подробно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Интернет-интерфейс, страница Подробно

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. статический IP	Флажок	Для того чтобы получить доступ в Интернет, требуется IP-адрес. Этот IP-адрес идентифицирует прибор в Интернете. Эта опция выбирается только в том случае, если для прибора доступен статический IP-адрес. IP-адрес для получения доступа к Интернету предоставляется поставщиком услуг на постоянной основе. Этот IP-адрес идентифицирует данный прибор при каждом подключении к Интернету. Это важно, если этот прибор используется в качестве сервера TCP/IP.
IP-адрес	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. статический IP**. Настройка IP-адреса.
Исп. DynDNS	Флажок	Настройка службы динамического DNS. Эта настройка позволяет получить доступ к RTK поправкам сервера GS при использовании динамического IP. Эта настройка позволяет TCP/IP клиентам использовать имя домена для обращения к GS с динамическим IP. Вариант Использования: GS работает в режиме базы, подключение к Интернет через GPRS. GS меняет IP адрес при каждом подключении к Интернет или по истечении заданного времени. GSпроверяет перемену IP каждые 12 мин. Если перемена произошла, GS обновляет настройки DynDNS. Обратитесь к разделу**DynDNS** Для получения дополнительной информации по DynDNS см..
Поставщик услуг	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Выберите DynDNS. ☞ Зарегистрировать выбранную службу DynDNS для получения имени пользователя и пароля, а также создания имени хоста.
Хост	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Укажите имя хоста, прописанное при регистрации службы DynDNS. ☞ Роверы Leica Viva могут различать имена хостов. Использование DynDNS - простой способ передавать поправки RTK, не зная текущего IP адреса.
Имя пользователя	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Укажите имя пользователя, прописанное при регистрации службы DynDNS.
Пароль	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Укажите пароль, прописанный при регистрации службы DynDNS.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Интернет-интерфейс**.

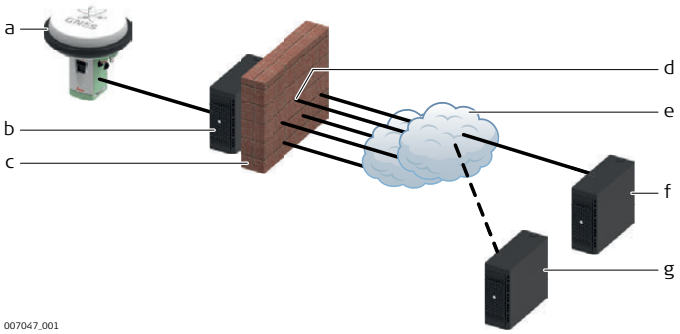
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Работа с динамическим IP

Задача

Использовать имя хоста, если у GS динамический IP.

Основы динамических DNS (DynDNS)



a) GS с мобильным Интернет устройством
b) ISP с DNS сервером
c) Брандмауэр
d) Порт 8245 или 80
e) Интернет
f) checkip.dyndns.org
g) dyndns.com

- При мобильном доступе в Интернет учитываете два типа ограничений:
  1) Ограничение по исходящим портам. Когда GS пытается получить доступ к checkip.dyndns.org, используется порт 8245. Для работы с two-dns.de (альтернативы DynDNS.com) нужен порт 80. Важно помнить, что порты 8245 и 80 открыты исходящим запросам в зависимости от службы, которой Вы пользуетесь.
  2) Второе ограничение во входящих соединениях. Если вы соединились с DynDNS.com и синхронизировали IP адрес с именем хоста, теоретически можно подключаться, используя только имя хоста. На практике, нужные порту могут не быть открыты.
- Скорее всего, провайдер запретил порт 80 для веб-интерфейса или порт 21 для FTP доступа.

  Для доступа в интернет с помощью мобильного устройства или SIM карты, вам потребуется **И**мя **Т**очки **Д**оступа, имя пользователя, пароль, и список открытых входящих портов.

  Думайте о ИТД так, как будто это подсеть, для которой провайдер может задавать доступные внешние службы или порты. Обычно, если вы используете мобильные устройства или SIM карты одного оператора, ИТД будет везде одинаковым.

  Порты, которые можно открыть для предоставления RTK ваших данных GS наружу определяются профилем ИТД. Это означает, что помимо ИТД, имени пользователя и пароля, вам необходимо уточнить у своего оператора список открытых портов. Эти порты затем могут быть настроены в GS для интерфейсов **RTK База1** и **RTK База2** Все остальные порты в GS не могут быть изменены.

☞ Уточните у оператора список открытых портов прежде, чем настраивать DynDNS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройка мобильного интернета и DynDNS шаг-за-шагом

Шаг	Описание
1.	Свяжитесь с вашим оператором мобильной связи и уточните настройки точки доступа для данного устройства или SIM карты. Вы получите бумагу с перечислением всех доступных для данной точки доступа портов.
2.	Зарегистрируйтесь в любой удобной службе DynDNS. Создать • Имя пользователя и пароль учетной записи DynDNS. • Уникальное имя GS.
3.	Выберите **Меню RTK базы**:**Инструменты\RTK баз. соединения\Все проч. подключения**.
4.	Выберите **Интернет** и нажмите **РЕД**.
5.	На странице /**Интернет** установите флажок /**Исп. интернет интерфейс. в GS**. Выберите мобильной устройство.
6.	На странице /**Расширенные** установите флажок /**Исп. DynDNS**. Выберите **Поставщик услуг**. Введите **Хост**, **Имя пользователя** и **Пароль**.
7.	Для просмотра информации о подключении: Выберите **Меню RTK базы**:**Инструменты\Статус базовой станции\Статус соединения**. Выделите **Интернет**. Нажмите **ИНТЕР**. Отображен последний IP адрес.
8.	Выберите **Меню RTK базы**:**Инструменты\RTK баз. соединения\Все проч. подключения**.
9.	Выберите **RTK База1** и нажмите **РЕД**.
10.	Настройте передачу поправок RTK и нажмите **ОК**.
11.	Нажмите **КНТР**.
12.	Настроить **Польз. тип Сервер**. Убедитесь, что выбранный порт TCP/IP числится в списке открытых портов вашей точки доступа. Укажите число клиентов, которые смогут одновременно подключаться к порту RTK базовой станции. Максимально возможно - 10 роверов.
13.	Теперь вы можете получать поправки RTK от базовой станции указав имя станции и порт RTK.

Неисправности

- Откройте **Меню RTK базы\Инструменты\Статус базовой станции\Статус соединения**. Выделите **Интернет**. Нажмите **ИНТЕР**. Убедитесь, что DynDNS активен. Убедитесь, что последний зарегистрированный IP адрес правилен.
- Все настроено верно, но вы не можете получить данные по заданному порту? Используйте инструмент DynDNS по адресу http://www.dyndns.com/support/tools/openport.html. Там необходимо ук GS Чтобы узнать IP адрес см. инструкцию выше. Введите номер порта к которому вы хотите подключиться. Инструмент покажет вам, открыт ли этот порт. Если порт закрыт, пожалуйста, используйте на устройстве другой порт для передачи данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.3 GPS ровер / Приемник на Базе GPS

Описание

Подключение полевого контроллера к датчику (антенне) на стороне базы или ровера.

Доступ

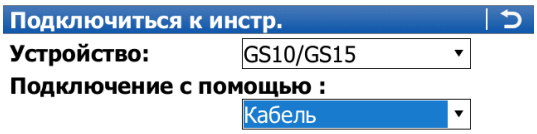
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **GPS ровер**. **РЕД**.
- Выберите **Инструменты\Соединения\Соедин. с GPS**.

Для базы RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выберите **Приемник на Базе**. **РЕД**.
- Выберите **Инструменты\RTK баз. соединения\Соединиться с базой**.

Подключиться к инстр./Соединение с приемником





Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран. Если тип датчика изменен, для его использования необходимо выключить и перезапустить SmartWorx Viva.
ПОИСК	Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств. Доступно для GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25 с **Подключение с помощью: Bluetooth**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Устройство	Список выбора	Выберите подключенную модель.
Соединение через	**Кабель** или **Bluetooth**	Способ подключения прибора. Доступные опции зависят от выбранного значения в поле **Устройство**. Доступность остальных полей зависит от выбранных здесь значений.
Посл. исп. ровер	Только вывод данных	Для GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25: Доступно для ровера RTK. Имя выбранного устройства Bluetooth.
Посл. исп. база	Только вывод данных	Для GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25: Доступно для базы RTK. Имя выбранного устройства Bluetooth.
Bluetooth ID	Только вывод данных	Для GS10/GS15/GS08plus/GS12/GS14/GS25: Идентификатор выбранного устройства Bluetooth.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.4 Входящие ASCII

19.4.1 Настройка соединения для ASCII-входа

Описание

Подключение для ASCII-входа принимает ASCII-сообщения от устройств сторонних производителей, таких как эхолоты, барометры, цифровые камеры, детекторы трубопроводов, счетчики Гейгера и т. д. ASCII-сообщения хранятся в качестве аннотации к следующей точке, которая была замерена вручную и/или установлена автоматически.

От настроек в этом окне зависят используемый порт и устройство, а также тип ASCII-сообщений, которые должны быть записаны в отдельные аннотации.

Доступ

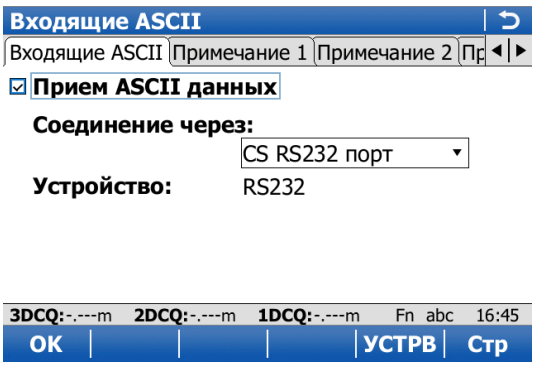
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **Входящие ASCII**. **РЕД**.

Для TPS:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Входящие ASCII**. **РЕД**.

Входящие ASCII, страница Входящие ASCII



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
УСТРВ	Доступно, если установлен флажок **Прием ASCII данных**. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КМНД	Настройка сообщения, которое будет отправляться на устройство через заданный порт.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Прием ASCII данных	Флажок	Активация подключения для ASCII-входа.
Соединение через	**CS Bluetooth 1** и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
Устройство	Только вывод данных	Имя устройства, выбранного для ASCII-входа.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Примечание 1**/**Примечание 2**/**Примечание 3**/**Примечание 4**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Входящие ASCII, страница Примечание 1/Примечание 2/Примечание 3/Примечание 4

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохр. ASCII с этим примечанием	Флажок	Если флажок установлен, ASCII-сообщения записываются с выбранной аннотацией.
Дескр. сообщ.	Редактируемое поле	Описание принимаемого ASCII-сообщения. Затем это описание отображается на других экранах, например на экране состояния.
Идент. сообщ.	Только вывод данных	Идентификатор сообщения для идентификации определенного ASCII-сообщения, принимаемого с устройства. Затем сообщение сохраняется в аннотации. Следующие символы могут использоваться в качестве фильтра: **^** Принимать строки, начинающиеся с указанных далее символов. Например, если введено ^1, будет принята строка 12, но не 21. $ Принимать строки, заканчивающиеся указанными перед этим знаком символами. Например, если введено $1, будет принята строка 21, но не 12. . Принимать любой символ, за исключением новой строки. [ ] Принимать набор символов. Например, [0- 9] принимает все цифры. Любой символ — принимать строки, в которых указанный символ находится на любой позиции. Например, если введено 1, будут приняты строки 1234, 4321 или 2134, но не 2345.
Префикс '@<Desc>@' при записи	Флажок	Сохранение описания из поля **Дескр. сообщ.** в качестве префикса к ASCII-сообщению. Этот префикс помогает определять аннотации, записанные с точкой.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.4.2 Настройка команды для отправки на устройство

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Входящие ASCII**, **Входящие ASCII**, **Fn КМНД**.

Отпра команд на устройство



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ОТПР	Отправка команды на устройство.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Команда	Редактируемое поле	Сообщение, пересылаемое на устройство через настроенный порт при доступе к приложению Survey или Stakeout. Эта функция, например, позволяет запускать устройство в удаленном режиме. Последняя использованная команда, которая была введена, останется в составе активного рабочего стиля.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.5 Скрытая точка GPS GPS

Описание

Устройства для измерения скрытых точек используются для измерения таких точек, которые не могут измеряться напрямую при помощи GPS, например деревьев или углов зданий. Результаты измерений, полученных от устройств измерения скрытых точек, передаются непосредственно на прибор для вычисления координат такой скрытой точки. Их также можно вводить вручную.

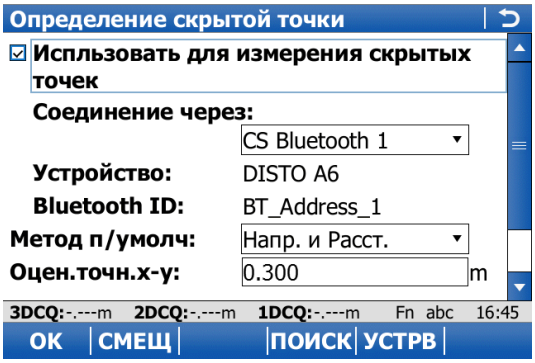
От настроек в этом окне зависят порт, устройство и расчетное качество, которые будут использоваться для соединения со скрытой точкой.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **Скрытая точка GPS**. **РЕД**.

Определение скрытой точки



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
СМЕЩ	Настройка смещений высоты и внешнего угла.
ПОИСК	Доступно, если выбрано устройство и порт Bluetooth. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
УСТРВ	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Испльзовать для измерения скрытых точек	Флажок	Вычисление высоты скрытой точки. Активация соединения со скрытой точкой. Если флажок не установлен, измеренные значения необходимо ввести вручную.
Соединение через	**CS Bluetooth 1** и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
Устройство	Только вывод данных	Имя выбранного устройства измерения скрытой точки.
Bluetooth ID	Только вывод данных	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Идентификатор Bluetooth на устройстве измерения скрытой точки.
Метод п/умолч		Первый метод, предлагаемый при запуске приложения Survey Hidden Points.
	Напр. и Расст.	Должны быть определены расстояние и азимут от точки с известными координатами до скрытой точки. Вспомогательная точка позволяет вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательная точка может быть измерена в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.
	Двойное напр.	Должны быть определены значения азимута от точек с известными координатами до скрытых точек. Вспомогательные точки помогают вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательные точки могут быть измерены в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.
	Двойное расст.	Должны быть определены значения расстояния от точек с известными координатами до скрытых точек. Должно быть определено положение скрытой точки относительно линии между двумя точками с известными координатами.
	Пикетаж и сдвиги	Должен быть определен пикетаж от одной точки с известными координатами вдоль линии между двумя точками с известными координатами. Должно быть определено смещение скрытой точки от линии между двумя точками с известными координатами.
	Обр. Аз-т и Расст	Должны быть определены расстояние и азимут от скрытой точки до точки с известными координатами. Вспомогательная точка позволяет вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательная точка может быть измерена в направлении от скрытой точки к точке с известными координатами.

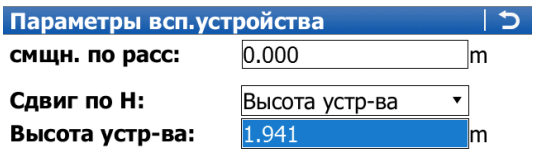
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Оцен.точн.x-y	Редактируемое поле	Расчетное значение для качества позиции назначается всем скрытым точкам. Это значение должно быть рассчитано, так как устройство измерения скрытой точки не выдает качественные значения положения.
Вычислить высоту скрытых точек	Флажок	Вычисление скрытой точки со значением высоты.
Оцен.точн. H	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Вычислить высоту скрытых точек**. Расчетное значение для качества высоты, присваиваемое всем скрытым точкам.

Далее

ЕСЛИ смещение высоты и внешнего угла/расстояния	Описание
Настраивать не требуется	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Определение скрытой точки**.
Требуется настроить	**СМЕЩ**.

Параметры вспомогательного устройства





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на страницу **Определение скрытой точки**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
смщн. по расс	Редактируемое поле	Значение смещения автоматически добавляется к измеренному расстоянию.
Сдвиг по H		Доступно, если флажок **Вычислить высоту скрытых точек** на странице **Определение скрытой точки** установлен.
	Нет	Смещения по высоте не используются. Результатом является дельта-высота между центром устройства и целевой точкой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

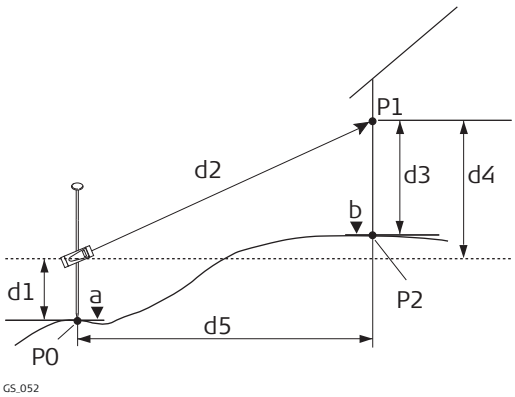
Поле	Опция	Описание
	Высота устр-ва	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства измерения скрытой точки. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки могут быть измерены непосредственно при помощи устройства измерения скрытой точки.
	h устр-ва и цели	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства измерения скрытой точки, а также высоты визирования. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки не могут быть измерены непосредственно при помощи устройства измерения скрытой точки, но точка визирования может использоваться при вычислении положения.
Высота устр-ва	Редактируемое поле	Высота устройства измерения скрытой точки, то есть расстояние от поверхности земли до центра устройства.
H всп. точки	Редактируемое поле	Расстояние от скрытой точки до целевой точки.
Метод EAO		Метод по умолчанию для ввода углового смещения. EAO представляет собой угол смещения между отметкой севера используемого устройства и геодезическим севером по WGS 1984. EAO применяются при измерении скрытых точек при помощи устройства для измерения азимутов.
	Нет	EAO не применяется к значению азимута, полученному от устройства измерения скрытой точки.
	Для всех точек	Применяется как значение по умолчанию для углового смещения. Это значение можно изменить.
	Нов. для кажд. тчк.	Значения углового смещения необходимо вводить для каждой новой скрытой точки.
Смещение	Редактируемое поле	Доступно для **Метод EAO: Для всех точек**. Значение по умолчанию для углового смещения.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Определение скрытой точки**.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Определение скрытой точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

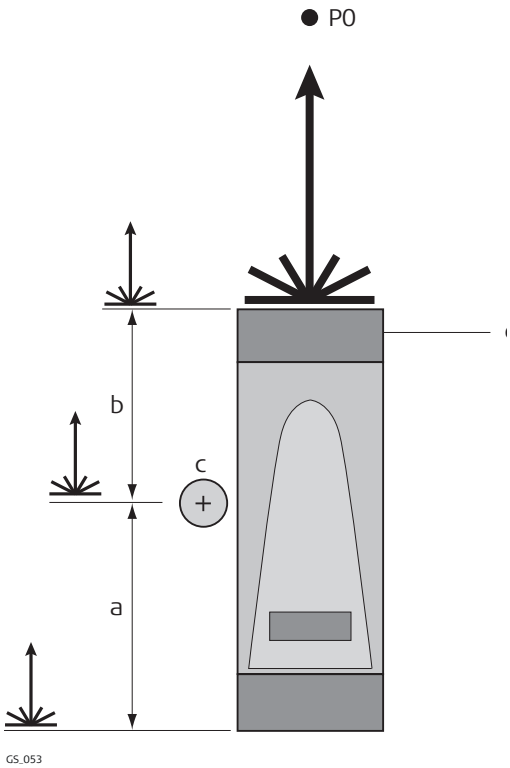
Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Точка визирования
P2 Скрытая точка
a Высота P0
b Высота P2 = a + d1 + d4 - d3
d1 Высота устройства: высота устройства измерения скрытой точки выше P0
d2 Наклонное расстояние
d3 Высота устройства: высота P1 выше P2
d4 Разность в высоте между устройством измерения скрытой точки и P1
d5 Горизонтальное проложение

Расстояние смещения на устройстве измерения скрытой точки

В качестве примера ниже приводится описание Leica DISTO.



a) Отрицательное **смщн. по расс**
b) Положительное **смщн. по расс**
c) Веха
d) DISTO
P0 Скрытая точка

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.6 Экспорт проекта

Описание

Соединение для экспорта проекта позволяет экспортировать данные проекта из одного прибора в другой.
От настроек в этом окне зависят порт и устройство, в которое будут экспортированы данные.

Доступ

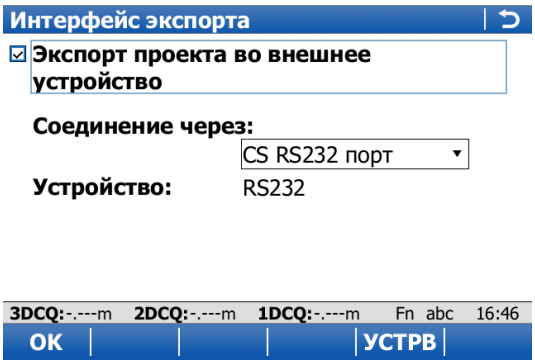
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **Экспорт проекта**. **РЕД**.

Для TPS и TS11/TS15/TS12 Lite:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Экспорт проекта**. **РЕД**.

Интерфейс экспорта



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ПОИСК	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
УСТРВ	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Экспорт проекта во внешнее устройство	Флажок	Активация соединения.
Соединение через	**CS Bluetooth 1** / **CS Bluetooth 2** или **TS Bluetooth 1** / **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере или TS11/TS15/TS12 Lite, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS RS232 порт или **TS RS232 порт**	Порт RS232 на полевом контроллер или TS11/TS15/TS12 Lite.
	TS Hotshoe	Интерфейс Hotshoe для радоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
Устройство	Только вывод данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле. Выбранное устройство определяет доступность следующих полей.
Номер проекта	Список выбора	Доступно, если в поле **Устройство** указан прибор Leica. Выберите номер проекта, чтобы назначить его для проекта.
Имя	Редактируемое поле	Доступно, если в поле **Устройство** указан прибор Leica. Имя проекта.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.7 RTK ровер GPS

19.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени

Описание

Соединение в режиме реального времени позволяет настроить параметры, относящиеся к работе в режиме реального времени. К ним относится определение сообщений в режиме реального времени, а также используемой базы.

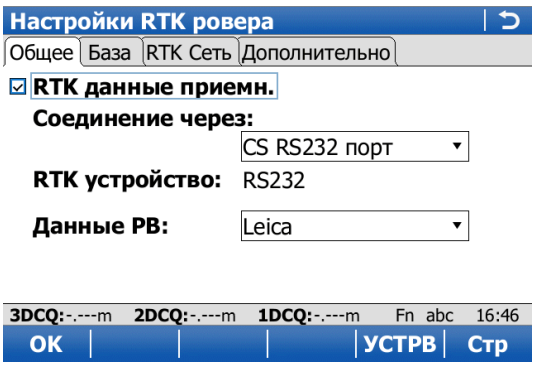
Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **RTK ровер**. **РЕД**.

Настройки RTK ровера, страница Общее

Доступные поля и кнопки на данном экране зависят от выбранных настроек.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ПОИСК	Доступно при подключении по Bluetooth. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
УСТРВ	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет". Для **Соединение через**: **CS внутренний GSM** открывается специальный экран для редактирования настроек CS внутренний GSM. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
RTK данные приемн.	Флажок	Если флажок установлен, подключение к роверу в режиме реального времени активно.
Соединение через	**CS внутренний GSM**	Внутренний GSM-модем полевого контроллера.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере. Недоступно для GS08plus/GS12.
	CS Bluetooth 1 и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	CS интернет 1, **CS интернет 2** и **CS интернет 3**	Интернет-порты на полевом контроллере. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	GS Порт1	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS15: Красный LEMO-порт. Для GS25: Физический LEMO порт P1 в устройстве.
	GS Порт2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт. Для GS25: Физический LEMO порт P2 в устройстве.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15/GS25: Слот для устройства.
	GS порт 4	Для GS25: Физический LEMO порт P3 в устройстве.
	GS Интернет1, **GS Интернет2** и **GS Интернет3**	Интернет-порты на GS10/GS14/GS15/GS25. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TPS, которые будут использоваться для работы функции связи.
	TS Internet 1, **TS Internet 2** и **TS Internet 3**	Интернет-порты на TPS. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	CS CGR радио	CGR10/CGR15, который может быть прикреплен к CS.
RTK устройство	Только вывод данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле. Выбранное устройство определяет доступность следующих полей.
Данные PB		☞ Если при использовании мастера подключения RTK в загруженной таблице исходных данных была выбрана точка подключения, то будет показан формат RTK, который используется для точки подключения NTRIP.
	Leica	Собственный формат Leica PB GPS, поддерживающий L1/L2 и GPS L1/ L2.GLONASS Этот формат рекомендуется для тех случаев, когда используются только приборы Leica.
	Leica 4G	Собственный формат данных Leica GNSS в режиме реального времени с поддержкой L1/ L2/ L5, GPS L1/ L2, GLONASS E1/E5a/E5b/Alt-BOC and B1/B2.Galileo BeiDou Этот формат рекомендуется для тех случаев, когда используются только приборы Leica.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	CMR/CMR+	CMR и CMR+ представляют собой форматы со сжатием, которые используются для широковещательной передачи данных для приборов сторонних производителей.
	RTCM 18,19 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Нескорректированная фаза несущей и псевдодальности. Также формируется сообщение 3. Предназначено для операций в режиме реального времени, при которых неоднозначности будут устранены на ровере. Точность на ровере: 1 - 5 см (ср. квадр.) после успешного устранения неоднозначности.
	RTCM v3	Используется в случае работы с роверами других производителей. Используйте для раскодирования стандартных **RTCM v3** и сообщений **RTCM v3 (MSM)** из базы данных. Сообщение в формате RTCM версии 3. Новый стандартный формат для передачи данных поправок глобальной навигационной спутниковой системы GNSS. Более высокая эффективность, чем у RTCM v2.x. Поддержка сервисов в режиме реального времени со значительно ограниченной полосой пропускания. **Типы сообщений для операций GNSS в режиме реального времени:** • 1001: Наблюдения GPS (только L1) в режиме реального времени • 1002: Расширенные наблюдения GPS (только L1) в режиме реального времени • 1003: Наблюдения GPS (L1 и L2) в режиме реального времени • 1004: Расширенные наблюдения GPS (L1 и L2) в режиме реального времени • 1005: Опорная точка антенны стационарной базовой станции в режиме реального времени • 1006: Опорная точка антенны стационарной базовой станции в режиме реального времени с высотой антенны • 1007: Дескриптор антенны • 1008: Дескриптор антенны и серийный номер • 1009: Наблюдения GLONASS (только L1) в режиме реального времени • 1010: Расширенные наблюдения GLONASS (только L1) в режиме реального времени • 1011: Наблюдения GLONASS (L1 и L2) в режиме реального времени • 1012: Расширенные наблюдения GLONASS (L1 и L2) в режиме реального времени

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		Сообщения сети RTK в соответствии со стандартом MAC (Master-Auxiliary Concept): • 1014: Сообщение с данными сети вспомогательных станций. В этом сообщении содержатся сведения о базовых станциях в сети. Например, главная станция и ее координаты, а также различие в координатах между главной станцией и ее вспомогательными станциями. • 1015: Сообщение о разности ионосферных поправок • 1016: Сообщение о разности геометрических поправок • 1021: Преобразование Гельберта/сокращенное преобразование Молоденского • 1022: Преобразование Молоденского-Бадекаса • 1023: Поддерживаются сообщения о невязке преобразования, представлении эллипсоидной сетки, невязках CSCS/положение и геоид/высота • 1024: Поддерживаются сообщения о невязке преобразования, представлении плоской сетки, невязках CSCS/положение и геоид/высота • 1025: Типы проекций, за исключением LCC2SP, OM • 1026: Тип проекции: коническая равноугольная Ламберта (LCC2SP) • 1027: Тип проекции: косая Меркатора (OM) • 1029: Сообщение в формате текстовой строки Unicode • 1032: Сообщение о физическом положении опорной станции • 1033: Сообщение о приемнике и дескрипторе антенны • 1037: Сообщение о разности ионосферных поправок GLONASS (фаза). • 1038: Сообщение о разности геометрических поправок GLONASS (фаза). • 1039: Сообщение о комбинированной разности ионосферных и геометрических поправок GLONASS (фаза). • 1068: Сообщение о разности ионосферных поправок GLONASS (код). • 1069: Сообщение о разности геометрических поправок GLONASS (код). • 1070: Сообщение о комбинированной разности ионосферных и геометрических поправок GLONASS (код).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		Значения псевдодальности и значения фазового диапазона для L1 и L2. В зависимости от типа прибора отправляются данные либо только для L1, либо для L1 и L2. **Тип сообщений универсального GNSS реального рвемени, раскодировать из RTCM v3 (MSM):** Приемник может раскодировать **RTCM v3 (MSM)**. • 1071: Компактные псевдодальности GPS (MSM1) • 1072: Компактные фазовые дальности GPS (MSM2) • 1073: Компактные фазовые и псевдодальности GPS (MSM3) • 1074: Полные фазовые и псевдодальности GPS, плюс **О**тношение **С**игнал **Ш**ум (MSM4) • 1075: Полные фазовые и псевдодальности GPS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1076: Полные фазовые и псевдодальности GPS и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1077: Полные фазовые и псевдодальности GPS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) • 1081: Компактные псевдодальности GLONASS (MSM1) • 1082: Компактные фазовые дальности GLONASS (MSM2) • 1083: Компактные фазовые и псевдодальности GLONASS (MSM3) • 1084: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS, плюс ОСШ (MSM4) • 1085: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1086: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1087: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) • 1091: Компактные псевдодальности Galileo (MSM1) • 1092: Компактные фазовые дальности Galileo (MSM2) • 1093: Компактные фазовые и псевдодальности Galileo (MSM3) • 1094: Полные фазовые и псевдодальности Galileo, плюс ОСШ (MSM4)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		• 1095: Полные фазовые и псевдодальности Galileo, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1096: Полные фазовые и псевдодальности Galileo и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1097: Полные фазовые и псевдодальности Galileo, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) • 1121: Компактные псевдодальности BeiDou (MSM1) • 1122: Компактные фазовые дальности BeiDou (MSM2) • 1123: Компактные фазовые и псевдодальности BeiDou (MSM3) • 1124: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou, плюс ОСШ (MSM4) • 1125: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1126: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1127: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) **Точность на ровере:** • Только для L1: 0,25 - 1 м (ср. квадр.). • Для L1 и L2: 1 - 5 см (ср. квадр.) после успешного устранения неоднозначности.
	RTCM 1,2 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Дифференциальные и дельта-дифференциальные поправки GPS. Также формируется сообщение 3. Используется для DGPS. Точность на ровере: 0,25 - 1 м (ср. квадр.).
	RTCM 9,2 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Набор частичных поправок GPS и дельта-дифференциальные поправки GPS. Также формируется сообщение 3. Используется для DGPS с медленным каналом данных при наличии помех. Точность на ровере: 0,25 - 1 м (ср. квадр.).
	RTCM 20,21 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Поправки фазы несущей в режиме реального времени и поправки псевдодальности высокой точности. Также формируется сообщение 3. Используется для операций в режиме реального времени. Точность на ровере: 1 - 5 см (ср. квадр.) после успешного устранения неоднозначности.
	RTCM 1,2,18,19 v2	Доступно для базы RTK. Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Сочетание **RTCM 1,2 v2** и **RTCM 18,19 v2**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	RTCM 1,2,20,21 v2	Доступно для базы RTK. Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Сочетание **RTCM 1,2 v2** и **RTCM 20,21 v2**.
	Доступность следующих вариантов зависит от значений, выбранных в **SBAS-Трекинг** на странице **Дополнительно**.	
	Авто SBAS	Будут отслеживаться спутники системы дифференциальных поправок (SBAS), используемый сервис SBAS будет выбираться автоматически.
	WAAS	Будут отслеживаться спутники системы WAAS.
	WAAS(Тест)	Для отслеживания спутников WAAS в то время, когда система все еще находится в режиме тестирования.
	EGNOS	Будут отслеживаться спутники системы EGNOS.
	EGNOS (Тест)	Для отслеживания спутников EGNOS в то время, когда система все еще находится в режиме тестирования.
	MSAS	Спутниковая система дифференциальных поправок MTSAT (многофункциональные геостационарные спутники).
	GAGAN	Будут отслеживаться спутники системы GAGAN.
Версия RTCM	**1.x, 2.1, 2.2** или **2.3**	Доступно, если в поле **Данные PB** выбран формат RTCM версии 2. Такая же версия должна использоваться на опорной станции и на ровере.
Бит / Байт	**6** или **8**	Определяет количество бит/байт в получаемом RTCM-сообщении.
Исп. Систему координат RTCM	Флажок	Доступно для инструментов с **Данные PB**: **RTCM v3**. Установка системы координат RTCM, полученной опорной сетью, в качестве активной системы координат.
Прием RTCM информ. сообщения	Флажок	Доступно для инструментов с **Данные PB**: **RTCM v3**. Активация информационного сообщения (RTCM-сообщение 1029).
Поведение	Список выбора	Доступно для инструментов с **Данные PB**: **RTCM v3**.
	Только рег.	Информационное сообщение только записывается в текстовый файл.
	Показать	Информационное сообщение только выводится на экран прибора.
	Показать и запис.	Информационное сообщение выводится на экран прибора и записывается в текстовый файл.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **База**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки RTK ровера, страница База

Описание полей

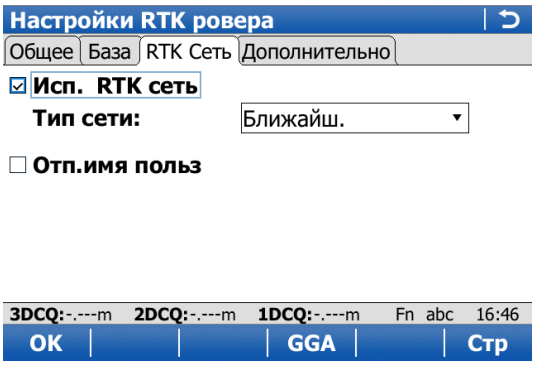
Поле	Действие	Значение
Базовый приемник	Список выбора	Тип прибора, используемого на базе. Если в формате реального времени содержится информация о типе прибора, то на основании этой информации применяются определенные поправки, что обеспечивает точность результатов. Такая информация содержится в данных форматов **Leica**, **Leica 4G**, **CMR/CMR+** и **RTCM v3**. Эти поправки имеют важное значение, когда в качестве опорного элемента используются приборы сторонних производителей.
Ант.базы	Список выбора	Антенна, используемая на базе. Если в формате реального времени содержится информация об антенне, то на основании этой информации применяются определенные поправки, что обеспечивает точность результатов. Такая информация содержится в данных форматов **Leica**, **Leica 4G**, **CMR/CMR+** и **RTCM v3**. ☞ Если в контрольные данные введены поправки на абсолютные значения калибровки антенны и используется стандартная антенна Leica, то в качестве базовой антенны следует выбрать **ADVNULLANTENNA**.
ID базы	Флажок	Если флажок установлен, можно ввести идентификатор.
Имя баз.станции	Редактируемое поле	Специальный идентификатор базовой станции, с которой должны поступать данные в режиме реального времени. Допустимое минимальное и максимальное значения могут различаться.
	От **0** до **31**	Для **Данные PB**: **Leica** и **Данные PB**: **CMR/CMR+**.
	От **0** до **1023**	Для **Версия RTCM: 2.x**.
	От **0** до **4095**	Для **Данные PB**: **Leica 4G** и **Данные PB**: **RTCM v3**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **RTK Сеть**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки RTK ровера, страница RTK Сеть



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Fn GGA	Активация отправки GGA-сообщения для приложений сети RTK. Обратитесь к разделу"19.7.3 Настройка отправки сообщения GGA для приложений опорной сети".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. RTK сеть	Флажок	Если флажок установлен, то можно использовать сеть RTK.
Тип сети		Тип используемой опорной сети. Подробное описание представлено в документации по SmartNet.
	Ближайш.	Ровер отправляет SmartNet данные о своем положении посредством сообщения NMEA GGA. Исходя из этого положения, SmartNet определяет контрольные данные в опорной сети, которая находится ближе всего к роверу. Поправки на основании этих контрольных данных затем отправляются на ровер. Поддерживается для всех форматов данных реального времени. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA должно быть активировано при помощи **Fn GGA**.
	i-MAX	Индивидуальные поправки i-MAX. Ровер отправляет данные о своем положении посредством сообщения NMEA GGA на SmartNet, где и выполняется вычисление поправок MAX. Поправки также проходят процедуру индивидуализации от SmartNet, что означает определение наиболее подходящей поправки для такого ровера. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA может быть активировано при помощи **Fn GGA**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	MAX	Поправки стандарта MAX Обычно ровер не отправляет SmartNet данные о своем положении. SmartNet вычисляет и отправляет роверу поправки MAX. Ровер производит индивидуальную подстройку поправок для своего положения; это означает, что он определяет наиболее подходящую поправку. Поправки передаются в **RTCM v3** при помощи сообщений типа 1015/1016. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA может быть активировано при помощи **Fn GGA**.
	VRS	**В**иртуальная **Б**азовая **С**танция. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA должно быть активировано при помощи **Fn GGA**. Обратитесь к разделу"19.7.3 Настройка отправки сообщения GGA для приложений опорной сети".
	FKP-AdV	Метод плоскостных поправок. Происходит от немецкого: **F**ldchen**K**orrektur **P**arameter
Отправить ID пользователя	Флажок	Отправка собственного сообщения Leica NMEA, которое определяет пользователя.
Польз. ID 1 и **Польз. ID 2**	Редактируемое поле	Определенные идентификаторы пользователей, отправляемые в составе сообщения Leica NMEA. По умолчанию отображается серийный номер прибора.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки RTK ровера, страница Дополнительно

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использ. прогноз	Флажок	Активация и деактивация прогнозирования измерений в режиме реального времени между значениями скорости передачи данных на базе. Доступно во всех случаях, кроме **Данные PB: RTCM 1,2 v2** или **Данные PB: RTCM 9,2 v2**.
Исп. Фильтр высот	Флажок	Чтобы выключить/включить фильтр высот для сглаживания высот.
Вычислить координаты КЕЛ	Флажок	Активация или деактивации немного менее точного типа позиционирования RTK (обычно 5 - 10 см) автоматически обеспечивает большую доступность для стационарных позиций фазы со степенью надежности в 99 %. Рекомендуется при работе в местах с ухудшенным обзором неба. ☞ Для NMEA-сообщений замеренные в режиме x-RTK позиции отмечаются как фиксированные.
Исп. SmartLink	Флажок	Доступность: • Для GS10/GS15 или GS25 • Для всех форматов RTK • Независимо из конфигурации xRTK и настроек SBAS Чтобы включить/выключить использование Terrastar для покрытия длительных (более 10 минут) периодов отсутствия поправок RTK. Terrastar - это служба улучшения GNSS с использованием геостационарных спутников. Используйте опцию **Smartlink** для более долгой работы без постоянного использования поправок RTK. ☞ Сигналы GPS L5, Galileo E5a/E5b/Alt-BOC и B2 недоступны в режиме BeiDou.**Smartlink** ☞ Конфигурация **Настройки для спутников** не менялась. ☞ Функциональные возможности **Smartlink** идентичны.
Режим Glonass	**Авто**	Прибор автоматически определяет, является ли измерение GLONASS фиксированным. Доступно для приборов GLONASS. Для GS05/GS06 всегда используется опция **Автоматический**.
	Glonass фикс.	В решении RTK измерения GLONASS являются фиксированными.
	Glonass плав.	В решении RTK измерения GLONASS не являются фиксированными.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
SBAS-Трекинг		Настройка системы SBAS для получения дополнительных поправок в сочетании с сигналами GPS. Эта системапредоставляетизмерениярасстоянияи времени с учетом поправок, рассчитанных сетью наземных релейных станций и геостационарных спутников. Система SBAS может исправить такие проблемы, как атмосферные задержки, плохая геометрия спутников и неправильное спутниковое позиционирование.
	Авто SBAS	Будут отслеживаться спутники системы дифференциальных поправок (SBAS), используемый сервис SBAS будет выбираться автоматически.
	WAAS	Будут отслеживаться спутники системы WAAS.
	WAAS(Тест)	Для отслеживания спутников WAAS в то время, когда система все еще находится в режиме тестирования.
	EGNOS	Будут отслеживаться спутники системы EGNOS.
	EGNOS (Тест)	Для отслеживания спутников EGNOS в то время, когда система все еще находится в режиме тестирования.
	MSAS	Спутниковая система дифференциальных поправок MTSAT (многофункциональные геостационарные спутники).
	GAGAN	Будут отслеживаться спутники системы GAGAN.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Прогнозирование

Ниже приводится дополнительная информация о прогнозировании позиций в режиме реального времени между значениями скорости передачи данных на базе.

Доступ
На странице **Настройки RTK ровера**, **Дополнительно**.

Описание
Прогнозирование — это интерполирование поправок в режиме реального времени между поправками, которые регулярно передаются опорной станцией с заданной скоростью передачи данных.

Преимущества использования прогнозирования
- Вычисление позиций в режиме реального времени на ровере не зависит от скорости передачи данных от базовой станции.
- Позиции, рассчитываемые при помощи функции прогнозирования, обладают задержкой по времени около 20 мс.

Рекомендуемые настройки прогнозирования
Чем ниже скорость передачи данных, тем важнее использовать прогнозирование.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сглаживание высоты

Ниже приводится дополнительная информация о фильтре высоты для функции сглаживания высоты.

Доступ

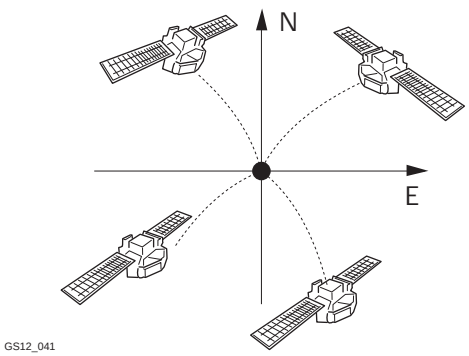
На странице **Настройки RTK ровера**, **Дополнительно**.

Описание

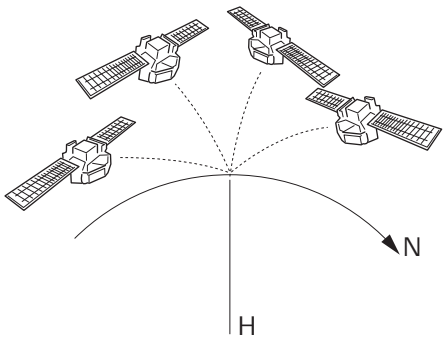
Сглаживание высоты — это фильтр, применяемый для всех измерений высоты в WGS 1984 или локальной системе координат или предоставляемых через NMEA. Значения фильтра по умолчанию оптимально подходят для высокодинамических изменений высоты до 1 м/с, как это выполняется грейдерами.

Сглаживание высоты при высокодинамических операций GPS

Все вычисленные позиции GPS почти в два раза точнее в плане, чем по высоте. При определении положения, спутники могут появляться во всех четырех квадрантах. При определении высоты спутники могут появляться в двух квадрантах. Поскольку число квадрантов меньше, высота определяется с меньшей точностью.

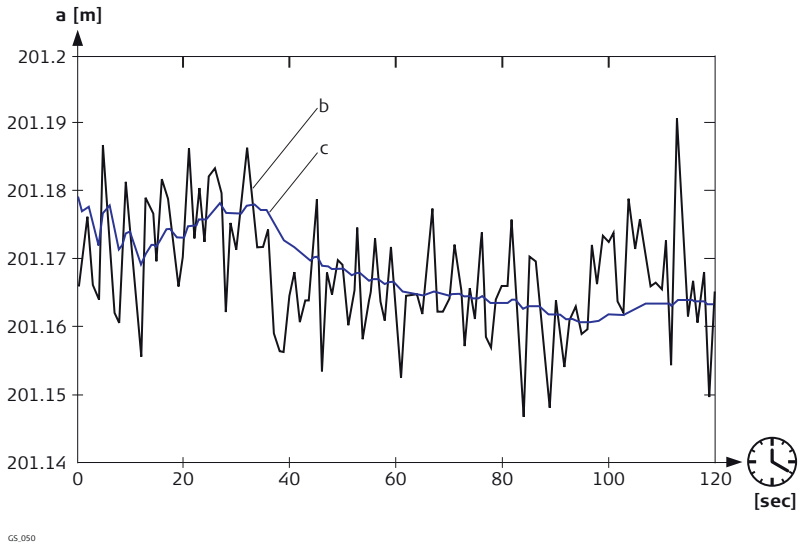


Определение положения при помощи спутников, находящихся во всех четырех квадрантах.



Определение высоты при помощи спутников, находящихся в двух квадрантах.

При высокодинамических операциях GPS это приводит к различиям по высоте в несколько сантиметров, как это показано на кривой синего цвета на следующем графике. Для некоторых приложений мониторинга GPS необходима стабилизированная высота. За счет применения фильтра изменения высоты сглаживаются, и большая часть помех в высотном компоненте устраняется.



a) Высота
b) Вариации высоты
c) Сглаженная высота

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Для работы в режиме реального времени лучше всего использовать одновременно и радиоустройство, и цифровой сотовый телефон, чтобы объединить лучше возможности этих двух технологий. Радио может использоваться там, где можно получать радиосигналы. Преимуществом является то, что передача данных по радио бесплатна. Если ровер выходит из зоны действия или заходит за преграду, для продолжения съемки можно перейти на сотовый телефонный канал. Это обеспечивает максимальную производительность и минимальные затраты при работе с GPS в режиме реального времени.

Настройка в поле: инструкция

Шаг	Описание
1.	Настройте базу.
2.	На базе подключите цифровой сотовый телефон к одному порту и радиопередатчик к другому порту.
3.	Настройте оба соединения на базе.
4.	Запустите базу. Данные в режиме реального времени передаются на два порта одновременно — при помощи двух разных устройств.
5.	Настройте ровер.
6.	На ровере подключите цифровой сотовый телефон к одному порту и радиопередатчик — к другому порту.
7.	Используйте два рабочих стиля для настройки обоих соединений на ровере.
8.	Запустите ровер с подключением по цифровому сотовому телефону или по радио.
9.	На ровере измените рабочий стиль, чтобы переключить канал. Возвращаться для этого на базу не требуется.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.7.3 Настройка отправки сообщения GGA для приложений опорной сети

Описание

Для большинства опорных сетей необходимо приблизительное положение ровера. При работе с опорной сетью ровер подключается к опорной сети и передает приблизительное положение в форме сообщения NMEA GGA.

По умолчанию прибор автоматически отправляет GGA-сообщения с обновленным текущим положением при выборе опорной сети.

Нормативно-законодательные акты в области геодезической съемки в некоторых странах требуют, чтобы была возможность выбрать одно определенное положение. Далее это положение каждые пять секунд передается в опорную сеть в формате GGA-сообщения через соединение реального времени.

Обратитесь к разделу"F.3 GGA — Глобальная система позиционирования Фиксированные данные" Для получения информации о формате GGA-сообщения см. .

Доступ: инструкция

На странице **Настройки RTK ровера**, **RTK Сеть** нажмите **Fn GGA**.

Послать GGA NMEA



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КООРД	Доступно для **Положение GGA: Из проекта** и **Положение GGA**: **Послед.положение**. Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
ПОСЛД	Доступно для **Положение GGA: Послед.положение**. Использование в GGA-сообщении тех же координат, что и при последнем использовании прибора в приложении опорной сети. Эта функциональность доступна в том случае, если во внутренней памяти прибора хранятся координаты положения из предыдущего приложения опорной сети.
ЗДЕСЬ	Доступно для **Положение GGA: Послед.положение**. Использование в GGA-сообщении координат текущего навигационного положения.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Положение GGA	**Автоматический**	Текущее положение ровера передается в опорную сеть. Данные о положении обновляются и передаются каждые пять секунд.
	Из проекта	В **ID точки** можно выбрать точку из рабочего проекта. Положение такой точки передается в опорную сеть каждые пять секунд.
	Послед.положение	При помощи **ПОСЛД** или **ЗДЕСЬ** можно выбрать положение, которое использовалось последним в приложении опорной сети, или текущее положение. Данные о выбранном положении передаются каждые пять секунд.
	Нет	GGA-сообщение в опорную сеть не передается.
ID точки	Список выбора	Доступно для **Положение GGA: Из проекта**. Координаты этой точки передаются в GGA-сообщении.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.8 RTK База1 / RTK База2 GPS

19.8.1 Настройка соединения с опорной сетью в режиме реального времени

Недоступно для GS05/GS06.

Описание

Соединение в режиме реального времени позволяет настроить параметры, относящиеся к работе в режиме реального времени. К ним относится определение сообщений в режиме реального времени, скорости передачи данных и временных интервалов. На приборе можно настроить до двух соединений реального времени.

Доступ

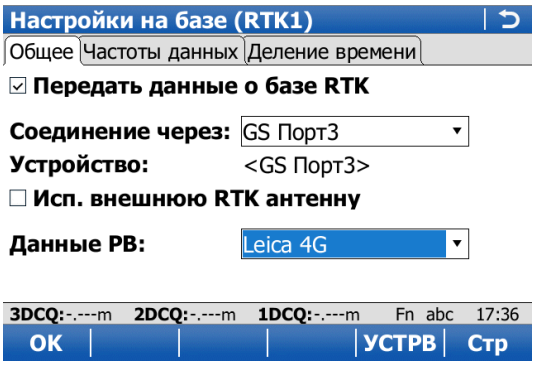
Для базы RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выделите **RTK База1**. **РЕД**.

Два устройства, работающих в режиме реального времени, могут быть подключены к двум различным портам, например радиоустройству и цифровому сотовому телефону. В опорной сети эти два устройства могут работать одновременно. Выделите **RTK База2** и нажмите **РЕД**, чтобы настроить второе соединение реального времени.

Настройки на базе (RTK1)/Настройки на базе (RTK2), страница Общее

Доступные поля и страницы на данном экране зависят от выбранных настроек.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
УСТРВ	Доступно для **Соединение через: GS Порт1/GS Порт2/GS Порт3/GS радио/GS 2G модем**. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Передать данные о базе RTK	Флажок	Активация соединения с базой в режиме реального времени.
Соединение через	**GS Порт1**	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS15: Красный LEMO-порт. Для GS08plus/GS12: Фиксированная настройка. Потоковая передача данных через CS запрещена. Для GS25: Физический порт LEMO P1 в устройстве.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	GS Порт2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт. Для GS25: Физический порт LEMO P2 в устройстве.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15/GS25: Слот для устройства.
	GS порт 4	Для GS25: Физический порт P3 в устройстве.
	GS Интернет1, **GS Интернет2** и **GS Интернет3**	Интернет-порты на GS10/GS14/GS15/GS25. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	GS радио	Доступно для приборов GS14.
	GS 2G модем	Доступно для приборов GS14.
Устройство	Только вывод данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле.
Данные PB	**Leica**, **Leica 4G**, **CMR/CMR+**, RTCM v3, **RTCM 18,19 v2**, **RTCM 1,2 v2**, **RTCM 9,2 v2**, **RTCM 20,21 v2**, **RTCM 1,2,18,19 v2**	Обратитесь к разделу"19.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени" Для получения подробной информации о форматах реального времени см. . ☞ На GS08plus/GS12 установлено фиксированное значение **RTCM v3**.
	RTCM v3 (MSM)	Обратитесь к разделу"19.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени" для получения информации о форматах данных реального времени. **RTCM v3 (MSM)** генерирует наблюдения приемника GNSS в универсальном формате, так чтобы сигналы были схожи с реаль Кодирует все сырые данные всех наблюдаемых GNSS и передает их в качестве поправок RTK. **RTCM v3 (MSM)** и **RTCM v3** обрабатываются по отдельности.
Версия RTCM	**1.x, 2.1, 2.2** или **2.3**	Доступно, если в поле **Данные PB** выбран формат RTCM версии 2. Такая же версия должна использоваться на опорной станции и на ровере.
Исп. внешнюю RTK антенну	Флажок	Доступно для **Соединение через: GS Порт3**. Позволяет внешней радио/GSM-антенне на GS15 использоваться для слотовых устройств.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Частоты данных**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки на базе (RTK1)/Настройки на базе (RTK2), страница Частоты данных

☞ Эта страница не доступна для GS08plus/GS12.

Описание

Для всех форматов реального времени части сообщения могут выводиться с разной скоростью.

От настроек в этом окне зависят скорости вывода для различных частей выбранного формата реального времени. Доступные поля на данном экране зависят от настроек, выбранных для **Данные PB** на странице **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2)**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Данные PB	Только вывод данных	Выбранный формат данных.
Данные	От **0,1 с** до **60,0 с**	Скорости передачи исходных измерений. Параметры по умолчанию пригодны для стандартных приложений. Для особых приложений их можно изменить. Выполняется проверка на допустимые сочетания.
Тип сообщения		Тип сообщения **RTCM v3** и **Leica 4G**.
	Компактно	подходит для стандартных приложений. Для **Данные PB**: **RTCM v3 (MSM)**, кодировка согласно MSM3. Обратитесь к разделу"Настройки RTK ровера, страница Общее".
	Расширенное	Для **Данные PB**: **RTCM v3 (MSM)**, кодировка согласно MSM5. Обратитесь к разделу"Настройки RTK ровера, страница Общее".
Координаты	От **10 с** до **120 с**	Скорость передачи опорных координат.
Сведения	От **10 с** до **120 с**	Скорость передачи информации о базовой станции, например идентификатора точки.
	Выкл	Доступно для приборов **RTCM v3 (MSM)**. Сообщения с информацией об антенне и приемнике не отправляются. По умолчанию для **Тип сообщения**: **Компактно**.
Конец сообщения	**Нет** или **CR**	Добавление символа возврата каретки (CR) в конце сообщения реального времени.
Сообщения	Список выбора	Доступно для **Версия RTCM: 2,3**. Сообщения, отправляемые в рамках сообщения о координатах.
ID базы	Редактируемое поле	Идентификатор для базовой станции. Преобразуется в компактный формат и передается вместе с данными во всех форматах реального времени. Он отличается от идентификатора точки базовой станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		Идентификатор базовой станции требуется при работе нескольких базовых станций в режиме временных интервалов с одинаковой частотой. В этом случае идентификатор базовой станции, с которой должны быть приняты данные, должен вводиться в ровере. Допустимое минимальное и максимальное значения могут различаться.
	От **0** до **31**	Для **Leica** и **CMR/CMR+**.
	От **0** до **1023**	Для любого формата RTCM версии 2.
	От **0** до **4095**	Для **Leica 4G**:**RTCM v3** и **RTCM v3 (MSM)**:

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Деление времени**.

Настройки на базе (RTK1)/Настройки на базе (RTK2), страница Деление времени

☞ Эта страница не доступна для GS08plus/GS12.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. разделение времени	Флажок	Возможность отправлять сообщения реального времени с задержкой. Эта функция необходима, когда сообщения реального времени передаются с разных базовых станций по одному и тому же радиоканалу. Временные интервалы работают для всех типов устройств.
Всего используется базовых станций	**2**, **3** или **4**	Количество используемых базовых станций, с которых передаются сообщения реального времени.
Время для базы	**2**, **3** или **4** Содержание списка выбора зависит от значения параметра **Всего используется базовых станций**.	Интервал времени представляет собой фактическое время задержки. Количество возможных временных интервалов — это количество используемых базовых станций. Время задержки равно 1 с, деленной на общее количество базовых станций. Если используются две базовых станции, время задержки составляет 0,50 с. Таким образом, интервалами времени являются 0,00 с и 0,50 с. Для трех базовых станций время задержки составляет 0,33 с. Интервалами времени являются 0,00 с, 0,33 с и 0,66 с.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.9 NMEA 1 / NMEA 2 GPS

Недоступно для GS05/GS06/GS08plus/GS12.

Для GS05/GS06/GS08plus/GS12 потоковая передача GGA-сообщений поддерживается для операций сети RTK.

Описание

Национальная ассоциация морской электроники NMEA разработала стандарт сообщений для морской электронной промышленности. В конце 1970-х годов NMEA-сообщения были приняты в качестве стандарта для обмена специальными данными и информацией между компаниями. Обратитесь к разделу"Приложение F Форматы NMEA-сообщений" Подробное описание каждого NMEA-сообщения см. в разделе .

От настроек в этом окне зависят используемый порт и устройство, а также тип NMEA-сообщений, которые должны использоваться для соединений NMEA Out. Можно настроить до двух соединений NMEA Out. Соединение NMEA Out может выводить различные сообщения на различных скоростях при разных идентификаторах источника сообщения. Вывод NMEA-сообщений на обоих портах выполняется одновременно.
Экраны для настройки обоих NMEA-соединений идентичны, за исключением заголовка: **NMEA Выдача 1** и **NMEA Выдача 2**. Для удобства изложения ниже используется заголовок **NMEA Выдача 1**.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** , выделите **NMEA 1** или **NMEA 2**. **РЕД**.

NMEA Выдача 1



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
СОБЩ	Настройка списка выводимых NMEA-сообщений, значений скорости и метода определения времени отправки сообщений. См. п."NMEA-сообщения".
УСТРВ	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Выдача NMEA	Флажок	Активация вывода данных NMEA.
Выдача NMEA	Флажок	Активация вывода данных NMEA.
Соединение через	**GS Порт1**	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS15: Красный LEMO-порт.
	GS Порт2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15: Слот для устройства.
	GS Задняя точка	Bluetooth-порт на GS10/GS15.
Устройство	Только вывод данных	Как правило, для передачи NMEA-сообщений используется **RS232**.
Версия NMEA	**4.0 (расширенный)**	Обратная совместимость с NMEA в SmartWorx Viva версии 5.0, плюс поддержка BeiDou.
	4.1 (компактн)	Более компактный вывод сообщений, чем в SmartWorx Viva версии 5.0, плюс поддержка BeiDou.
Режим NMEA	Флажок	Если стоит флажок, можно указать пользовательский ID. В противном случае используется стандартный NMEA ID GN GN = Глобальная навигационная спутниковая система = GPS вместе с GLONASS/Galileo/BeiDou в любом сочетании GP * только GPS: GL = GLONASS GA = Galileo BD = BeiDou
Имя абонента	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Режим NMEA**. Появляется в начале каждого NMEA-сообщения.
Сообщения	Только вывод данных	NMEA-сообщения, которые в настоящий момент выбраны для вывода.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Обзор отправленных сообщения NMEA, в зависимоси от SmartWorx Viva

Сооб-щение:	SmartWorx Viva v5.00		SmartWorx Viva v5.50			
	GPS	GNSS	GPS NMEA v4.0	GNSS	GPS NMEA v4.1	GNSS
GGA	$GPGGA	$GNGGA $GPGGA $GLGGA	$GPGGA	$GNGGA	$GPGGA	$GNGGA
GGK	$GPGGK	$GNGGK	$GPGGK	$GNGGK	$GPGGK	$GNGGK
GGK_PT	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK
GGQ	$GPGGQ	$GNGGQ $GPGGQ $GLGGQ	$GPGGQ	$GNGGQ $GPGGQ $GLGGQ $GAGGQ $BDGGQ	$GPGGQ	$GNGGQ
GLL	$GPGLL	$GNGLL	$GPGLL	$GNGLL	$GPGLL	$GNGLL
GNS	$GPGNS	$GNGNS	$GPGNS	$GNGNS	$GPGNS	$GNGNS
GSA	$GPGSA	$GNGSA	$GNGSA	$GPGSA	$GPGSA	$GNGSA
GSV	$GPGSV	$GPGSV $GLGSV	$GPGSV	$GPGSV $GLGSV $GAGSV $BDGSV	$GPGSV	$GPGSV $GLGSV $GAGSV $BDGSV
LLK	$GPLLK	$GNLLK $GPLLK $GLLLK	$GPLLK	$GNLLK $GPLLK $GLLLK $GALLK $BDLLK	$GPLLK	$GNLLK
LLQ	$GPLLQ	$GNLLQ $GPLLQ $GLLLQ	$GPLL	$GNLLQ $GPLLQ $GLLLQ $GALLQ $BDLLQ	$GPLLQ	$GNLLQ
RMC	$GNRMC	$GNRMC	$GNRMC	$GNRMC	$GNRMC	$GNRMC
VTG	$GPVTG	$GNVTG	$GNVTG	$GNVTG	$GNVTG	$GNVTG
ZDA	$GPZDA	$GPZDA	$GPZDA	$GPZDA	$GPZDA	$GPZDA

Далее

ЕСЛИ NMEA-сообщения	Описание
Не настроены	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.
Требуется настроить	**СОБЩ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

NMEA-сообщения

На этом экране отображаются сообщения, которые могут быть выведены, сообщения, которые выводятся в настоящее время, скорость вывода и метод определения времени отправки.



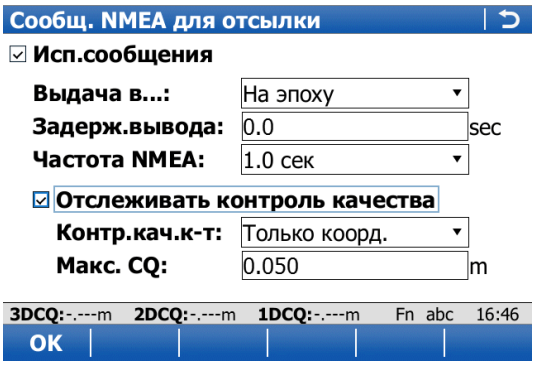
Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
РЕД	Настройка способа вывода выделенного сообщения. См. п."Сообщ. NMEA для отсылки".
ВСЕ и **НЕТ**	Активация и деактивация вывода всех сообщений.
ИСПЛЗ	Активация и деактивация вывода выделенного сообщения.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

ЕСЛИ NMEA-сообщение	Описание
Настраивать не требуется	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.
Требуется настроить	Выделите сообщение и нажмите **РЕД**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сообщ. NMEA для отсылки



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Поток NMEA-сообщений	Флажок	Если этот флажок установлен, выбранное NMEA-сообщение выводится.
Выдача в...	**Немедленно**	NMEA-сообщение создается сразу же, как только информация становится доступной. Оно передается в интервал времени, заданный в поле **Частота NMEA**.
	Запись изм. точк	NMEA-сообщение передается в память для хранения координат. ☞ Если временной интервал, заданный в поле **Частота NMEA**, короче периода обновления экрана, то внутреннее вычисление положения изменяется в соответствии с заданной частотой передачи положений NMEA. Обновление экрана остается без изменений.
Тип точки		Доступно для **Выдача в...: Запись изм. точк**. Тип точек, относительно которых отправлено NMEA-сообщение.
	Все точки	NMEA-сообщение передается при сохранении точки любого типа.
	Только изм.точки	NMEA-сообщение передается при сохранении точки, измеренной вручную.
	Только авт.точки	NMEA-сообщение передается при сохранении автоточки.
Частота NMEA	От **0,05 с** до **3600,0 с**	Доступно во всех случаях, кроме **Выдача в...: Запись изм. точк**. Интервалы времени, в которые создаются NMEA-сообщения. Для GS05/GS06 поддерживаются скорости регистрации > 5 Гц.
Отслеживать контроль качества	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать управление CQ.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Контр.кач.к-т	**Только в плане**, **Только по высоте** или **В плане и по H**	Доступно, если установлен флажок **Отслеживать контроль качества**. Активация контроля над качеством координат. Если качество компонента положения и/или высоты превышает предельное значение, заданное в поле **Макс. CQ**, то NMEA-сообщения не выводятся.
Макс. CQ	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Отслеживать контроль качества**. Предельное значение качества координат, до достижения которого происходит вывод NMEA-сообщений.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **NMEA-сообщения**.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **NMEA-сообщения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.10 Удаленно GPS

Недоступно для GS05/GS06/GS08plus/GS12.

Описание

Удаленное соединение позволяет:

- Управлять прибором не только при помощи полевого контроллера, но и с других устройств, например персонального компьютера. Для управления приборомчерезудаленныйпорт может использоваться интерфейс связи с внешними устройствами OWI или команды Leica Binary 2. Документация по OWI и LB2 доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.
- Запрашивать журнал сообщений удаленным клиентом через OWI-сообщение. Журнал сообщений содержит в себе историю предупреждений и строки сообщений.
- Загружать данные непосредственно из устройства памяти прибора в LGO через последовательный порт компьютера. Отключать CS от прибора для этого не требуется.

От настроек в этом окне зависят порт и устройство, которые будут применяться для удаленного управления.

Порт, настроенный как удаленный, может использоваться для вывода данных событийного входа, метеосообщений или уведомлений об уклоне.

Приведенные здесь команды OWI защищены лицензионным ключом. Обратитесь к разделу"30.3 Загр. лиценз. ключ" Для получения информации о том, как ввести ключ лицензии, см. . Соответствующие команды LB2 также защищены. Если эти команды OWI были активированы при помощи лицензионного ключа, это указано в окне **Информация о системе**.

- AHT
- ANT
- CNF
- DCF
- DCT
- DPM
- GGA
- GGK
- GGK(PT)
- GGQ
- GLL
- GNS
- LLK
- LLQ
- NET
- POB
- POE
- POQ
- POS
- RMC
- RTK
- TPV
- USR

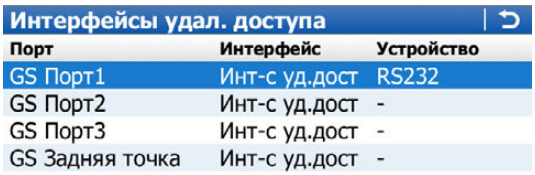
Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **Удаленно**. **РЕД**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Интерфейсы удал. доступа





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КНТР	Настройка дополнительных параметров.
УСТРВ	Доступно, если интернет-соединение не используется. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
ИСПЛЗ	Доступно во всех случаях, кроме соединения **NMEA 1**, **NMEA 2** или **Удаленно**. Использование выделенного соединения в **Удаленно**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Порт	Физический порт на приборе, который будет использоваться для работы функции связи.
Интерфейс	Соединение настроено для портов. Любой ненастроенный порт автоматически назначается удаленному соединению.
Устройство	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.11 Вывод PPS GPS

PPS-вывод — это необязательный интерфейс, для которого необходим особый порт.

Описание

Аббревиатура PPS происходит от английского названия Pulse Per Second — количество импульсов в секунду. Это импульс, который передается с заданным интервалом времени. Он может использоваться для активации другого устройства. Кроме того, PPS-вывод может запускать уведомление через порты P1, P2, P3, P4 или BT на GS25.
Например, на камере для аэрофотосъемки можно настроить создание снимка при каждом получении импульса с прибора.

От настроек в этом окне зависят порт вывода и параметры для опции PPS. Этот экран доступен, если прибор оснащен портом PPS-вывода.

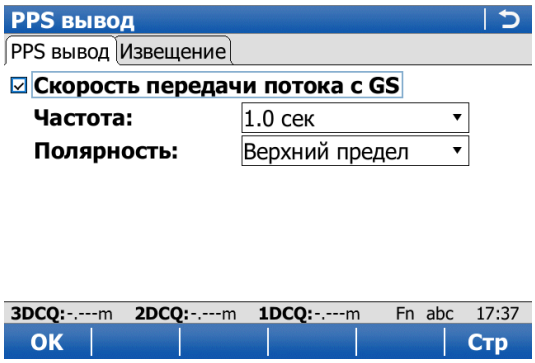
Эта опция доступна только на GS25.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **Вывод PPS**. **РЕД**.

PPS вывод, страница PPS вывод



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Скорость передачи потока с GS	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется PPS-вывод и можно задать соответствующие настройки.
Частота	От **1.0 сек** до **20.0 сек**	Частота вывода импульсов.
Полярность	**Нижний предел** и **Верхний предел**	Измерение времени от отрицательного или положительного фронта импульса.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Извещение**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

PPS вывод, страница Извещение

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Извещать о каждом PPS	Флажок	Если этот флажок установлен, то с каждым PPS-выводом активируется уведомление. Обратитесь к разделу"Приложение I Формат уведомления о выходе PPS" Для получения информации о формате уведомления см. .
Соединение через	**GS Порт1**, **GS Порт2** или **GS Порт3**	Порты на GS25, используемые для соединения.
	GS Задняя точка	Bluetooth-порты на GS25, используемые для соединения.
Устройство	Только вывод данных	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.
Извещение	Список выбора	Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.12 Вход. события 1/Вход. события 2 GPS

☞ Событийный вход — это необязательный интерфейс, для которого необходим особый порт.

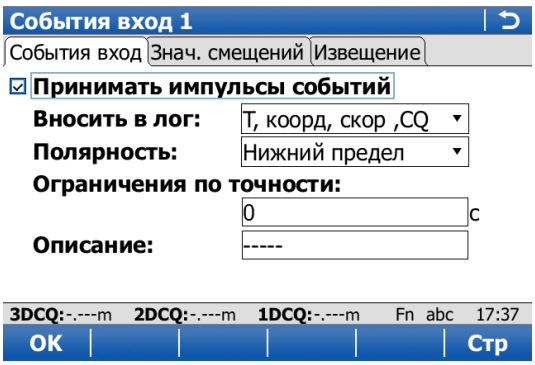
Описание

Событийный вход позволяет записывать импульсы, которые передаются от устройств, подключенных к прибору. Эти записи могут быть наложены на обрабатываемые кинематические данные, а положения, где имело место событие, могут быть интерполированы в LGO. События, зарегистрированные в ходе операций в режиме реального времени, также могут экспортироваться в ASCII-файл при помощи соответствующего файла формата. Кроме того, через порты P1, P2, P3, P4 или BT на GS25 может передаваться сообщение с информацией о времени возникновения события. Порт, настроенный как удаленный, может использоваться для вывода уведомления.
Например, фотокамера для аэрофотосъемки может быть подключена через порт событийного входа. Когда затвор открывается, записывается положение, при котором произошло событие.

От настроек в этом окне зависят порт ввода и параметры для опции событийного входа. Этот экран доступен, если прибор оснащен портом событийного входа.

☞ Эта опция доступна только на GS25.

События вход 1/События вход 2, страница События вход



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Принимать импульсы событий	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется определение и регистрация событий, данные о которых направляются на событийные порты. Кроме того, также можно задать соответствующие настройки.
Вносить в лог	**T, коорд, скор ,CQ**, **T, коорд, скор**, **T, коорд** или **Время**	Время, положение, скорость и качество координат может быть записано в различных комбинациях.
Полярность	**Нижний предел** или **Верхний предел**	Полярность в соответствии с используемым устройством.
Ограничения по точности	Редактируемое поле	Если два или несколько событий происходят в течение времени, заданного в секундах, то записывается первое событие. Введите 0, чтобы включить прием всех событий. Минимальное время записи составляет 0,05 с.
Описание	Редактируемое поле	Запись до четырех строк данных при регистрации события. Если одновременно используются два порта событийного входа, разграничивать две записи событий можно при помощи описания.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Знач. смещений**.

События вход 1/События вход 2, страница Знач. смещений

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Внешн. смещ	Редактируемое поле	Установка значения калибровки в наносекундах в соответствии с используемым внешним событийным устройством и кабелем.
Указать внутр. смещения	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать индивидуальные значения калибровки для конкретного прибора. Если этот флажок не установлен, для конкретного прибора используются значения калибровки по умолчанию.
Внутр. смещ.	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Указать внутр. смещения**. Заданное значение калибровки в наносекундах для прибора.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Извещение**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

События вход 1/События вход 2, страница Извещение

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Извещать о каждом вход. событии	Флажок	Если этот флажок установлен, с каждым событийным входом активируется вывод уведомления. Обратитесь к разделу"Приложение H Формат сообщение-уведомление о событии на входе" Для получения информации о формате уведомления см. .
Соединение через	**GS Порт1**, **GS Порт2** или **GS Порт3**	Порты на GS25, используемые для соединения.
	GS Задняя точка	Bluetooth-порты на GS25, используемые для соединения.
Устройство	Только вывод данных	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.
Извещение	Список выбора	Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.13 Тахеометр TPS

Описание

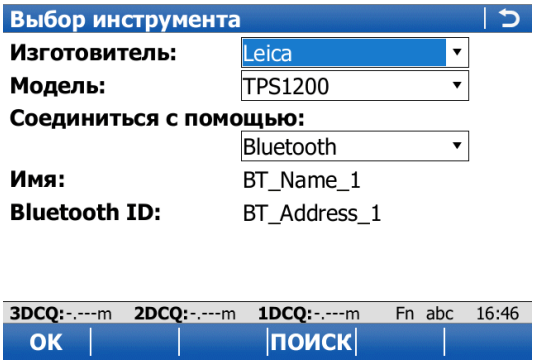
От настроек на этом экране зависит связь полевого контроллера с тахеометрами Leica и приборами сторонних производителей.

Доступ

Для TPS:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Тахеометр**. **РЕД**.

Выбор инструмента



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ПОИСК	Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств. Доступно, если выбрано **Соединение через: Bluetooth**.
КНТР	Доступно для некоторых устройств при подключении через некоторые соединения. Настройка дополнительных параметров, например изменения радиоканала.
УМОЛЧ	Установка значений по умолчанию для всех полей.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Изготовитель	Список выбора	Марка прибора.
Модель трансф	Список выбора	Модель прибора.
Соединение через	**Кабель**, Bluetooth, **Внутр. радио**, **Внешнее радио** **Radio cap (CTR16)**	Способ подключения прибора. Доступные опции зависят от выбранного значения в поле **Модель трансф**. Доступность остальных полей зависит от выбранных здесь значений. Настройка соединения между CS15 с CTR и TS с RH16.
Скорость	От **1200** до **115200**	Скорость передачи данных от прибора на устройство в битах в секунду.
Четность	**Без контр. четн.**, **Четность** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **RTS/CTS**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных.
Bluetooth ID и **Имя**	Только вывод данных	Последний подключенный тахеометр с использованием CTR. Если информация о последнем тахеометре отсутствует, отображаются символы **----**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

19.14 GSI вывод TPS TS

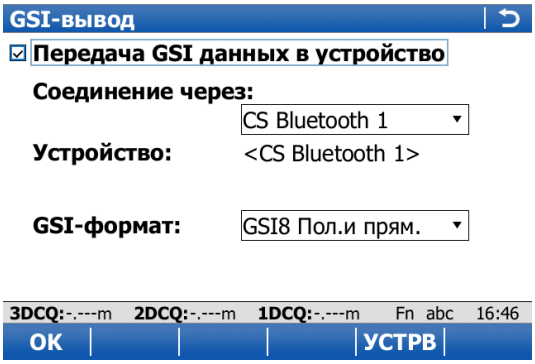
Описание

При каждом сохранении измеренной точки в рабочем проекте выполняется потоковая передача GSI-данных через настроенный порт полевого контроллера.

Доступ

На странице **Интерфейсы** выделите **GSI вывод**. **РЕД**.

GSI-вывод



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ПОИСК	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
УСТРВ	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Передача GSI данных в устройство	Флажок	Активация соединения.
Соединение через	**CS RS232 порт**	Порт RS232 на полевом контроллере.
	CS Bluetooth 1 и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS11/TS15/TS12 Lite, которые могут использоваться.
	Кабель	RS232-порт на TS11/TS15/TS12 Lite.
	TS Hotshoe	Интерфейс Hotshoe для радиоручки Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
Устройство	Только вывод данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.
GSI-формат	**GSI8 Пол.и прям.**	GSI полярные и декартовы (8 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM, E, N, Elev.)
	GSI16 Поляр.к-ты	GSI полярные (16 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM, reflector height)
	GSI16 Прям.к-ты	GSI декартовы (16 символов данных) (E, N, Elev, Reflector Height)
	Пункт,x,y,H,дата	Данные координат (Смещение по широте перед смещением по долготе)
	Пункт,y,x,H,дата	Данные координат (Смещение по долготе перед смещением по широте)
	Псевдо NMEA GGA	Формат создан на базе протокола NMEA, который является стандартом для обмена данными между морскими электронными устройствами.
	GSI8 поляр	GSI полярные (8 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM)
	GSI16 поляр2	GSI полярные (16 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM)
Исп. протокол RS232 GSI	Флажок	Протокол определяет, ожидает ли система подтверждение связи. Если этот флажок установлен, то подтверждение связи требуется. Прибор отправляет блок данных и ожидает подтверждения получения. Для такого подтверждения связи необходимо, чтобы был активирован режим GeoCom.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выходной формат — GSI

GSI-данные передаются в виде блоков. Каждый блок состоит из нескольких слов данных. Примеры см. в следующей таблице. Каждое слово данных начинается с двухсимвольного индекса слова (WI), который определяет тип данных в блоке. Каждое слово GSI8 содержит в общей сложности 16 символов: 7 информационных символов, за которыми следуют 8 символов данных, а затем символ пробела (ASCII-код 32). Блок данных GSI16 по структуре почти не отличается от блока GSI8, однако он начинается с символа «*», а слово данных содержит 16 символов для больших значений, таких как координаты по универсальной поперечной проекции Меркатора, буквенно-цифровые коды, атрибуты или идентификаторы точек.

В примере 1 представлена последовательность блока GSI8 со словами для идентификатора точки (11) и координат смещения по долготе (81) и широте (82). В примере 2 представлена последовательность блока GSI16 со словами для идентификатора точки (11) и угла по горизонтали (21) и вертикали (22).

Модель	GSI8 Полярные и декартовы	GSI16 Полярные	GSI16 Декартовы
WI 11	Идентификатор (ID) точки	Идентификатор (ID) точки	Идентификатор (ID) точки
WI 21	Hz	Hz	-
WI 22	V	V	-
WI 31	SlopeDist	SlopeDist	-
WI 51	PPM Total/mm	PPM Total/mm	-
WI 81	КоордX	-	КоордX
WI 82	КоордY	-	КоордY
WI 83	Elev.	-	Elev.
WI 87	Refl. Ht	-	Refl. Ht

Пример №1: GSI8

В каждом слове имеется 16 символов, 8 из которых используются для блока данных.

Слово 1	Слово 2	Слово 3
110001+0000A110	81..00+00005387	82..00-00000992
110002+0000A111	81..00+00007586	82..00-00003031
110003+0000A112	81..00+00007536	82..00-00003080
110004+0000A113	81..00+00003839	82..00-00003080
110005+0000A114	81..00+00001241	82..00-00001344

Пример №2: GSI16

В каждом слове имеется 24 символа, 16 из которых используются для блока данных.

Слово 1	Слово 2	Слово 3
*110001+000000000PNC0055	21.002+0000000013384650	22.002+0000000005371500
*110002+000000000PNC0056	21.002+0000000012802530	22.002+0000000005255000
*110003+000000000PNC0057	21.002+0000000011222360	22.002+0000000005433800
*110004+000000000PNC0058	21.002+0000000010573550	22.002+0000000005817600
*110005+000000000PNC0059	21.002+0000000009983610	22.002+0000000005171400

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Информация в слове GSI

Поз.	Название	Описание значений	Применимо для
1-2	Индекс слова (WI)		
3	Не имеет значения	.: Нет информации.	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
4	Автоматическая информация об индексе	.: Нет информации. 0: **Компенсатор: Выкл** 3: **Компенсатор: Вкл**	WI 21, WI 22
5	Режим ввода	.: Нет информации. 0: Измеренные значения, передаваемые прибором 1: Ручной ввод с клавиатуры 2: Измеренное значение, **Гор. поправки: Вкл**. 3: Измеренное значение, **Гор. поправки: Выкл**. 4: Результат, вычисленный исходя из функций	WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
6	Единицы Измерения	.: Нет информации. 0: **Расстояние: Метры (м)**, последняя цифра 1/1000 м 1: **Расстояние: Амер.футы (фт)** последняя цифра 1/1000 фут. 2: **Угл. единицы: 400 град** 3: **Угл. единицы: 360° градусов** 4: **Угл. единицы: 360°'"** 5: **Угл. единицы: 6400 тысячных** 6: **Расстояние: Метры (м)**, последняя цифра 1/10000 м 7: **Расстояние: Амер.футы (фт)** последняя цифра 1/10 000 фут.	WI 21, WI 22, WI 31, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
7	Знак	«+»: Положительное значение «-»: Отрицательное значение	WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
От 8 до 15 От 8 до 23	Данные	Данные включает в себя последовательность из 8 (16) цифровых или буквенно-цифровых символов. ☞ Определенным блокам данных разрешено иметь более одного значения, например ppm/мм. Эти данные автоматически передаются с соответствующим знаком перед каждым значением.	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
16 24	Символ-разделитель	: Пробел	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Формат вывода — Пункт,x,y,H,дата

Формат
Идентификатор точки, смещение по широте и долготе, высота, дата, время <CR/LF>

Описание полей
Параметры формата задаются на странице **Региональные настройки**.

Поле	Описание
Идентификатор (ID) точки	Текст с описанием идентификатора точки
- на восток	Координата смещения по широте.
- на север	Координата смещения по долготе.
Возвышение	Координата высоты.
Дата	Дата измерения/создания.
Время	Время измерения/создания.
<CR/LF>	Возвраткаретки/перевод строки

Пример
2004,4997,635,6010,784,393,173,09/10/2001,16:34:12,2
2005,4997,647,6010,765,393,167,09/10/2001,16:34:12,4
2006,4997,657,6010,755,393,165,09/10/2001,16:34:12.7

Формат вывода — Пункт,y,x,H,дата

Формат
Этот формат вывода идентичен формату «Точка,Широта,Долгота,Высота,Дата», за исключением того, что переменные смещения по долготе и широте представлены в обратном порядке.

Формат вывода — Псевдо NMEA GGA

Описание
Формат создан на базе протокола NMEA, который является стандартом для обмена данными между морскими электронными устройствами.

Формат
$GPGGA,Time,Northing,N,Easting,E,1,05,1.0,Elevation,M,0.0,M,0.0,0001*99 <CR/LF>

Описание полей

Поле	Описание
$GPGGA	Идентификатор предложения (заголовок, включая идентификатор источника сообщения). Идентификатор источника сообщения приводится в начале заголовка каждого NMEA-сообщения.
Время	UTC — время положения (ччммсс.сс)
- на восток	Координата смещения по широте (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
N	Фиксированный текст (E)
- на север	Координата смещения по долготе (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
E	Фиксированный текст (E)
Индикатор качества GPS	Фиксированное число (1=нет положения в режиме реального времени, исправление положения навигации)
Число спутников	Число используемых спутников (от 00 до 12)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
HDOP	Фиксированное число (1,0)
Возвышение	Координата высоты (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
Единицы измерения возвышения	Единицы измерения возвышения (F (футы) или M (метры)). Параметры формата задаются на странице **Региональные настройки**.
Высота геоида	Фиксированное число (0,0)
Единицы измерения высоты	Фиксированный текст (M)
Время с момента последнего обновления DGPS	Фиксированное число (0,0)
DGPS — Дифференциальная система глобального позиционирования Идентификатор базовой станции	Фиксированное число (0,0001)
Контрольная сумма	Фиксированное число (*99)
<CR/LF>	Возвраткаретки/перевод строки

Пример

$GPGGA,171933.97,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001 *99
$GPGGA,171934.20,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001 *99
$GPGGA,171934.45,7290747.03,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001 *99

☞ Поля всегда разделяются запятой. Перед полем контрольной суммы запятая не ставится. Если информация для поля недоступна, положение в строке данных не заполняется.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

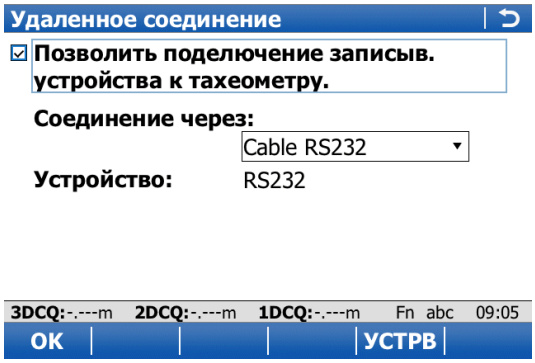
19.15 Удаленное соединение TS

Описание

Удаленное соединение обеспечивает удаленное управление прибором TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50 с полевого контроллера, на котором запущено приложение SmartWorx Viva.

От настроек в этом окне зависят порт и устройство, которые будут применяться для удаленного соединения.

Удаленное соединение



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
УСТРВ	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, когда **Соединение через**: **TS RS232 порт** выбрано на странице TS50. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Позволить поделючение записыв. устройства к тахеометру.	Флажок	Если этот флажок установлен, удаленное соединение активировано.
Соединение через	**TS RS232 порт**	Для TS11/TS15/TS12 Lite: Порт RS232. Для MS50/TS50/TM50: Кабель для порта USB.
	TS Hotshoe	Интерфейс Hotshoe для радиоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
	TS Bluetooth CS	Используемый Bluetooth-порт на TS11/TS15/TS12 Lite.
	Cable RS232	RS232-порт на MS50/TS50/TM50.
Устройство	Только вывод данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.

Далее

При установленном соединении большинство кнопок не активно. Доступны:

- **ВСЕ**, **РАССТ** и **ЗАПИС**.
- Кнопки **РАССТ** и **ЗАПИС** обладают такой же функциональностью, что и на CS или как на TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50 при независимом управлении.
- **УРОВ** переходит на **Уровень и компенсатор**. Проверьте уровень, лазерный отвес, компенсатор наклона и горизонтальную поправку.

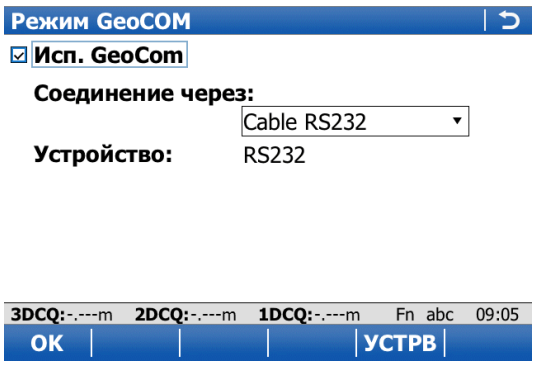
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Режим GeoCOM обеспечивает связь прибора TS11/TS15/MS50/TS50/TM50 с устройствами сторонних производителей.

☞ TS12 Lite не поддерживает связь с устройствами сторонних производителей.

Режим GeoCOM



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
УСТРВ	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, когда **Соединение через**: **TS RS232 порт** выбрано на странице TS50. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. Обратитесь к разделу"21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. GeoCom	Флажок	Если этот флажок установлен, активирован режим GeoCOM.
Соединение через	**TS RS232 порт**	Для TS11/TS15/TS12 Lite: Порт RS232. Для MS50/TS50/TM50: Кабель для порта USB.
	TS Hotshoe	Интерфейс Hotshoe для радиоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS11/TS15, которые могут использоваться.
	Cable RS232	RS232-порт на MS50/TS50/TM50.
	WLAN	WLAN-порт на MS50/TS50/TM50.
Устройство	Только вывод данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20 Соединения — Все проч. подключения, клавиша КНТР

20.1 Цифровые сотовые телефоны

20.1.1 Общие сведения

Описание

Для цифровых сотовых телефонов такая информация, как:

- базовые станции, с которыми можно связаться;
- номера телефонов базовой станции;
- используемый при этом тип протокола

может быть определена.

Изменение базовой станции для набора номера представляет интерес в двух ситуациях.

Вариант 1.	Две базовых станции, работающие в режиме реального времени, каждая из которых оснащена цифровым сотовым телефоном, настроены на два места расположения, которые принадлежат к сетям разных провайдеров. При выезде из зоны действия одной базовой станции можно изменить станцию, а затем вызывать другую базу.
Вариант 2.	Установка аналогична варианту 1. От каждой базовой станции могут быть получены две отдельные координаты для каждой точки, что обеспечивает избыточность для последующего вычисления по методу наименьших квадратов.

Технологии

CDMA	Технология CDMA обеспечивает высокую скорость передачи данных для эффективного и гибкого использования имеющихся ресурсов, таких как пропускная способность. Пользователи сотовой телефонной сети занимают тот же частотный диапазон. Сигнал для каждого пользователя кодируется отдельно.
GSM	Протокол **GSM** — это более эффективный вариант технологии CDMA, которая использует более короткие временные интервалы, но обладает большей скоростью передачи данных. Это наиболее широко используемая в мире цифровая сеть.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.1.2 Настройка GSM-соединения

Доступ

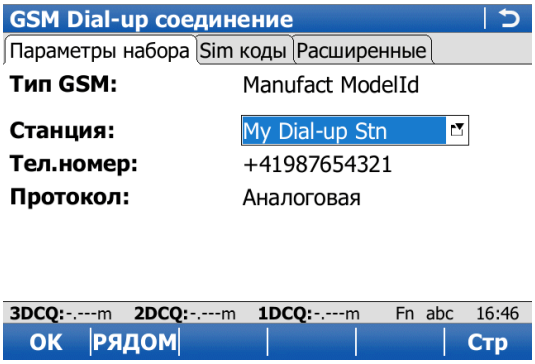
Для ровера RTK и TPS:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый GSM-телефон. **КНТР**.

Для базы RTK:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый GSM-телефон. **КНТР**.

GSM Dial-up соединение, страница Параметры набора



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
РЯДОМ	Поиск ближайшей базовой станции с цифровым сотовым GSM-телефоном. Доступно, если базовые станции для набора номера уже созданы в **Станции для тел.связи**. Координаты этих станций должны быть известны.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. Доступно при активном интернет-соединении.
Fn КМНД	Отправка команд AT на цифровой сотовый телефон.
Fn ОЧИСТ	Доступно на странице **Sim коды**. Установка значений «0» для дополнительных редактируемых полей.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип GSM	Только вывод данных	Доступно для ровера RTK и TPS. Тип цифрового сотового телефона, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Список выбора	Доступно для ровера RTK и TPS. Базовая станция цифрового сотового телефона, которую необходимо вызвать. При открытии списка выбора раскрывается **Станции для тел.связи**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать базовые станции. Обратитесь к разделу"20.7 Настройка вызываемых станций".
Номер	Только вывод данных	Доступно для ровера RTK и TPS. Номер цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
Протокол	Только вывод данных	Доступно для ровера RTK и TPS. Протокол цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
APN	Редактируемое поле	Доступно для базы RTK с устройством, способным выходить в Интернет. Имя точки доступа (APN) сервера от поставщика услуг сети, который обеспечивает доступ к услугам передачи данных. Обратитесь к своему поставщику услуг для получения правильного имени точки доступа.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Sim коды**.

GSM Dial-up соединение, страница Sim коды

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код PIN	Редактируемое поле	Ввод PIN-кода SIM-карты.
Код PUK	Редактируемое поле	Если по какой-либо причине PIN заблокирован, например, из-за неправильно введенного PIN, введите код **п**ерсональной **р**азбло**к**ировки для доступа к PIN.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

GSM Dial-up соединение, страница Дополнительно

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ск-сть в сети		Скорость передачи данных по сети (в бодах).
	Список выбора	Для цифровых сотовых GSM-телефонов, которые не поддерживают автоматический выбор скорости передачи данных из списка выбора.
	Авт.уст.ск.обм.	Выберите этот параметр для автоматического поиска скорости передачи данных в сети.
В прозрачном режиме	Флажок	Укажите, использует ли цифровой сотовый телефон протокол линии радиосвязи. Установите флажок для цифровых сотовых телефонов, использующих прозрачный режим передачи данных. Снимите флажок для цифровых сотовых телефонов, использующих RLP. Узнайте у поставщика услуг сети, использует ли цифровой сотовый телефон прозрачный режим.
Выбор сотовой сети вручную	Флажок	Доступно для цифровых сотовых телефонов, которые не находятся в режиме передачи данных. Если этот флажок установлен, на экране отображается выбранный поставщик услуг сети и становится доступной кнопка **ПОИСК**. Нажмите кнопку **ПОИСК** для просмотра всех доступных сетей и для выбора определенной сети.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.1.3 Настройка соединения CDMA

Доступ

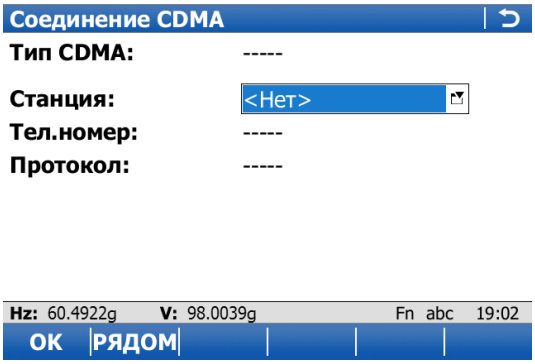
Для ровера RTK и TPS:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый CDMA-телефон. **КНТР**.

Для базы RTK:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый CDMA-телефон. **КНТР**.

Соединение CDMA



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
РЯДОМ	Поиск ближайшей базовой станции с цифровым сотовым CDMA-телефоном. Доступно, если базовые станции для набора номера уже созданы в **Станции для тел.связи**. Координаты этих станций должны быть известны.
Fn ИНФО	Просмотр информации об используемом CDMA-устройстве, например производитель, модель и номер ESN.
Fn ЗАП	Регистрация настроек цифрового сотового CDMA-телефона по радиоканалу. Только для США и Канады. Доступно, когда регистрация должна быть выполнена в ручном режиме.
Fn КМНД	Отправка команд AT на цифровой сотовый телефон.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Тип CDMA	Только вывод данных	Тип цифрового сотового телефона, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Список выбора	Базовая станция цифрового сотового телефона, которую необходимо вызвать. При открытии списка выбора раскрывается **Станции для тел.связи**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать базовые станции. Обратитесь к разделу"20.7 Настройка вызываемых станций".
Номер	Только вывод данных	Номер цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
Протокол	Только вывод данных	Протокол цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.

Далее

Нажмите **Fn ИНФО**, чтобы перейти на экран **Инф. о CDMA**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Инф. о CDMA

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Изготовитель	Только вывод данных	Производитель используемого CDMA-устройства.
Модель трансф	Только вывод данных	Модель используемого CDMA-устройства.
ESN No	Только вывод данных	Номер ESN Для регистрации отправьте номер ESN поставщику услуг сети для того, чтобы получить код программирования услуги и MDN. Эти номера необходимо ввести в **Запись CDMA**.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите кнопку **ПЕЧТЬ**, чтобы сохранить всю информацию в файл CDMA Info.log каталога \DATA на устройстве хранения данных.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Соединение CDMA**.
3.	Только для США и Канады. Нажмите **ЗАП**, чтобы открыть страницу **Запись CDMA**.

Запись CDMA

Эти настройки позволяют зарегистрировать цифровой сотовый CDMA-телефон по радиоканалу.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
MSL/SPC	Только вывод данных	Код программирования услуги, предоставленный поставщиком услуг сети.
Мой тел.номер	Только вывод данных	Номер MDN, предоставленный поставщиком услуг сети
MSID/MIN	Только вывод данных	Номера MSID и MIN. Другой 10-значный номер для идентификации мобильного телефона. Иногда совпадает с MDN.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Соединение CDMA**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.2 Модемы

Описание

При настройке работы с модемами можно задать следующую информацию:

- базовые станции, с которыми можно связаться;
- номера телефонов базовой

станции.

Изменение базовой станции для набора номера представляет интерес в двух ситуациях.

Вариант 1. Две базовых станции, работающие в режиме реального времени, каждая из которых оснащена цифровым сотовым телефоном, настроены на два места расположения, которые принадлежат к сетям разных провайдеров.
При выезде из зоны действия одной базовой станции можно изменить станцию, а затем вызывать другую базу.

Вариант 2. Установка аналогична варианту 1.
От каждой базовой станции могут быть получены две отдельные координаты для каждой точки, что обеспечивает избыточность для последующего вычисления по методу наименьших квадратов.

Доступ

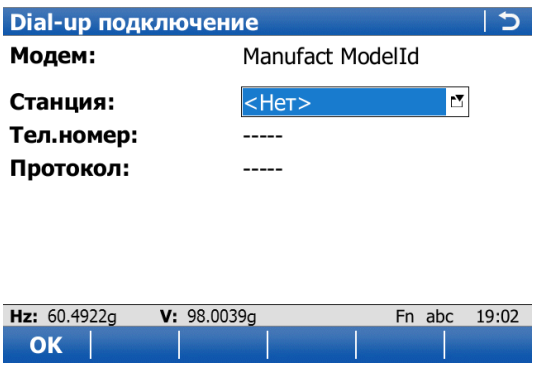
Для ровера RTK и TPS:

- В окне **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен модем. **КНТР**.

Для базы RTK:

- В окне **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен модем. **КНТР**.

Dial-up подключение



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
РЯДОМ	Поиск ближайшей базовой станции с модемом. Доступно, если базовые станции для набора номера уже созданы в **Станции для тел.связи**. Координаты этих станций должны быть известны.
Fn КМНД	Отправка команд AT на модем.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модем	Только вывод данных	Тип модема, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Список выбора	Базовая станция модема, которую необходимо вызвать. При открытии списка выбора раскрывается **Станции для тел.связи**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать базовые станции. Обратитесь к разделу"20.7 Настройка вызываемых станций".
Номер	Только вывод данных	Номер модема в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
Протокол	Только вывод данных	Протокол модема в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.3 Радиоустройства для GPS реального времени

Описание

На радиоустройствах можно изменить канал широковещательной передачи. При изменении каналов изменяется частота, на которой работает радиоустройство. Не все радиоустройства поддерживают изменение каналов.

Изменение радиоканалов представляет интерес в трех ситуациях.

Вариант 1. Две базовые станции, работающие в режиме реального времени, установлены в двух местоположениях, каждая из которых ведет широковещательную передачу по своему каналу.
Если сигнал от одной станции искажается в силу помех, то можно изменить канал и использовать другую базовую станцию.

Вариант 2. Установка аналогична варианту 1.
Могут быть получены две отдельные координаты для каждой точки, что обеспечивает избыточность для последующего вычисления по методу наименьших квадратов.

Вариант 3. Используется одна базовая станция и один ровер, работающие в режиме реального времени.
Если радиопомехи блокируют сигнал, на базе и на ровере можно изменить канал, чтобы перейти на другую частоту.

Требования для изменения канала

Радиоустройства Pacific Crest:	• Изменение канала должно активироваться дилером Pacific Crest. • Может потребоваться особая лицензия.
Радиоустройства Satelline:	Радиоустройство должно быть в режиме программирования. Этот режим может установить дилер Satelline.

☞ В некоторых странах изменение канала может противоречить правилам широковещательной передачи по радио. Перед началом работы с радиоустройствами сверьтесь с нормами и положениями, которые действуют в зоне проведения работ.

☞ Количество доступных каналов и частотный интервал между каналами зависит от используемого радиоустройства.

Настройка некоторых моделей радиомодемов Satel может быть выполнена через SmartWorx Viva.

☞ Если при настройке соединения с базовой станцией в режиме реального времени необходимо использовать изменение канала, установите **ID базы** на странице **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2), Частоты данных** различные идентификаторы для каждой площадки базовой станции. При этом после изменения канала ровер может распознавать источник данных в режиме реального времени (используется ли новая базовой станции или это та же станция, но работающая на другой частоте). В первом случае выполняется повторное вычисление неоднозначностей.

Доступ

Для ровера RTK и TPS:
- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено радиоустройство. **КНТР**.

Для базы RTK:
- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено радиоустройство. **КНТР**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
СКАН	Предоставление информации, например идентификатор станции, задержка и формат данных входящих сигналов от базовой станции, ведущей широковещательную передачу на том же радиоканале. Эта информация может использоваться, чтобы выбрать подходящие базовые станции для вызова.
Fn КОНФ	Доступно для подключенных радиомодемов Satel. Версии ПО и микропрограммы должны поддерживать настройку канала через SmartWorx Viva. Добавление, удаление или редактирование канала во внутреннем списке частот. Редактировать можно: номер (имя) канала, его частоту, шаг и выходную мощность на базе. Обратитесь к разделу"Конфиг. канала" Для получения дополнительной информации о рабочем коридоре см. . Для ограничения настройки каналов выберите **Главное меню:** Пользователь**\Системные настройки\Мастер блок. системы**.. ☞ Настройка каналов на базовой станции защищена паролем. Свяжитесь с представителем Leica для получения пароля.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Тип радио	Только вывод данных	Тип радиоустройства, который был выделен при переходе на этот экран.
Канал	Редактируемое поле	Радиоканал. Канал должен находиться в пределах минимального и максимального допустимого значения ввода. Минимальное и максимальное значения ввода для радиоустройства зависят от поддерживаемого числа каналов и от шага частот между каналами.
Тек. частота	Только вывод данных	Доступно для **Тип радио: Satelline 3AS**. Фактическая частота радиоустройства.
Использовать Pac Crest	Флажок	Доступно, когда радиоустройство Satelline выбрано в качестве **Тип радио**. Если этот флажок установлен, то радиоустройство Satelline может передавать и принимать данные от радиоустройства Pacific Crest. Настройки радиоустройства задаются в режиме онлайн. Подключать радиоустройство к компьютеру и использовать ПО для настройки конфигурации не требуется. Если этот флажок не установлен и нажата **OK**, устройство переходит в стандартный режим Satel 3AS/3ASd.
Протокол	**PCC, Option 1**, **PCC, Option 2**, **Pac Crest FST**, **Trimtalk GMSK** и **Pac Crest FST**	Определяет настройки совместимости с Pacific Crest, как показано на следующей таблице. Доступные типы модуляции зависят от используемого оборудования и ПО.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки зависят от протокола

Протокол	Скорость передачи данных 12,5 кГц	Скорость передачи 25 кГц	Модуляция	Использование упреждающей коррекции ошибок
Satelline 3AS.	9600	19200	4FSK	ВКЛ
PCC-4FSK	9600	19200	4FSK	ВКЛ
PCC-GMSK	4800	9600[1]/NA[2]	GMSK	ВКЛ
TrimTalk450s (P)	4800	9600[1]/NA[2]	GMSK	ВКЛ
TrimTalk450s (T)	4800	9600[1]/NA[2]	GMSK	ВКЛ
PCC-FST	9600	19200	4FSK	ВКЛ

[1] Для стран без строгих ограничений частот

[2] Для стран со строгими ограничениями частот, например США

Далее

Нажмите **СКАН** для перехода на страницу **Сканирование баз. станций**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сканирование баз. станций

На этом экране представлена информация о базовой станции и ряде подключенных к ней устройств (например, о радиоустройствах), с которых поступают поправки в режиме реального времени. Эта информация также может быть полезна для определения того, пользуется ли кто-либо еще в этой зоне определенным радиоканалом.





Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной базовой станции и переход к следующему экрану.
КАН-1 и **КАН+1**	Доступно для сканирующих базовых станций с подключенным радиоустройством. Переключение радиоустройства на один канал выше/ниже текущего значения. Все отображаемые базовые станции переходят на широковещательную передачу по новому каналу.

Описание столбцов

Столбец	Описание
ID станции	Идентификаторы доступных базовых станций, с которых поступает сигнал. Если рассматриваются радиоустройства, в списке будут приведены радиоустройства базовых станций, передающие на этом же канале.
Задержка	Время задержки в секундах, заданное на базовой станции, с момента сбора данных базой и до момента передачи данных.
Форм. данных	Формат данных от базовой станции. Обратитесь к разделу"19.8.1 Настройка соединения с опорной сетью в режиме реального времени" Более подробная информация о форматах данных представлена в .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфиг. канала

Минимальные требования к версии микропрограммы Satel:

Модель радиомодема Satel	Версия прошивки
M3-TR3	2.0.4.2 или выше
M3-R3	1.0.9.xx или выше
M3-TR1	3.62.3 или выше

Показанные данные запрашиваются у радиомодема. Отображается текущее состояние. Информация не сохраняется в SmartWorx Viva.

Кнопка	Описание
ЗАП	Отправка настроек на радиомодем и выход из меню.
НОВ	Создание нового канала. ☞ Измененные настройки войдут в силу только после нажатия **ЗАП**.
РЕД	Редактирование выделенного канала. ☞ Изменения войдут в силу только после нажатия **ЗАП**.
УДАЛ	Удаление выделенного канала. ☞ Изменения войдут в силу только после нажатия **ЗАП**.
ДОП	Чтобы поменять **Шаг (мГЦ)** на **Rx част (МГЦ)** на ровере относительно **Tx Част (МГЦ)** и **Исход. мощность (мВт)** на базе.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Канал	Имя (номер) канала. Допустимо любое число от -32767 до 32767.
Rx част (МГЦ)	Доступно на ровере. Частота приема указывается в МГЦ.
Tx Част (МГЦ)	Доступно на базе. Частота передачи указывается в МГЦ.
Шаг (мГЦ)	Диапазон частот указывается в кГЦ.
Исход. мощность (мВт)	Доступно на базе. Выходная мощность указывается в мВт.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.4 Радиоустройства для дистанционного управления

Описание

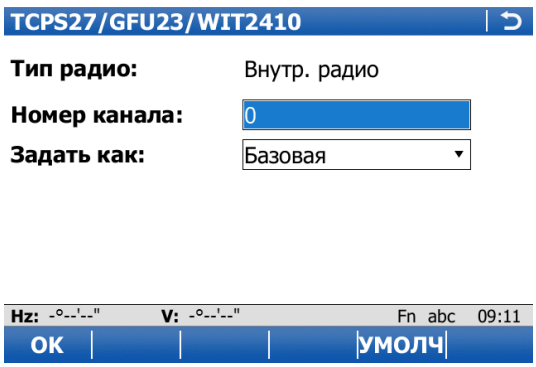
На радиоустройствах можно изменить канал широковещательной передачи. При изменении каналов изменяется частота, на которой работает радиоустройство. Это может потребоваться для того, чтобы обеспечить одновременную работу нескольких пар радиоустройств в одной и той же зоне без помех друг для друга.

Доступ

Для TPS:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено внутреннее радиоустройство, TCPS или GFU. **КНТР**.

TCPS27/GFU23/WIT2410



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
УМОЛЧ	Переход на настройки радиоустройства по умолчанию.
Fn Сохранить	Сохранение параметров и настроек радиоустройства.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип радио	Только вывод данных	Тип радиоустройства, выбранного для соединения.
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала. ☞ Номер канала для полевого контроллера и радиоустройства должен быть одинаковым. Параметры связи для полевого контроллера и радиоустройства должны быть одинаковыми.
Задать как	**Удаленная** или **Базовая**	☞ Для радиомодулей, установленных в полевой контроллер и радиоустройство, должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Для полевого контроллера рекомендуется установить значение **Удаленная**, а для радиоустройства — **Базовая**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.5 RS232

Описание	RS232 — стандартный способ установки последовательного соединения, который позволяет передавать данные без потребности в заранее указанных временных интервалах.
Доступ	Для ровера RTK и TPS: • В окне **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено устройство RS232. **КНТР**. Для базы RTK: • В окне **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено устройство RS232. **КНТР**.
Соединение RS232	Отображается тип устройства, который был выделен при переходе на этот экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.6 Интернет

Описание

Интернет

Интернет-соединение позволяет установить подключение к Интернету для получения данных реального времени. К прибору должно быть подключено GPRS- или интернет-устройство.

требований

Для Интернета

- Установите флажок **Исп. интернет интерфейс. в GS** на странице **Интернет-интерфейс**.
- В **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2)** или **Настройки RTK ровера** должен быть выбран интернет-порт.

Доступ

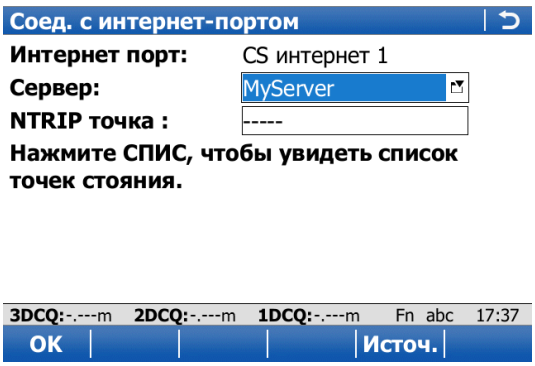
Для ровера RTK:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено интернет-устройство. **КНТР**.

Для базы RTK:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено интернет-устройство. **КНТР**.

Соед. с интернет-портом



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Интернет порт	Только вывод данных	Имя интернет-порта, подключенного к соединению, которое было выбрано при переходе на эту страницу.
Польз. тип		Каким образом прибор будет работать в Интернете.
	Клиент	Доступно на базе. Должен быть выбран при подключении к серверу, например к передатчику Ntrip или серверу TCP/IP.
	Сервер	Доступно на базе. Должен быть выбран чтобы разрешить подключения от клиентов TCP/IP, например GNSS роверов.
IP-адрес	Только вывод данных	Доступно для инструментов с **Польз. тип**: **Сервер**. Текущий IP адрес GS прибора.
IP-порт	Редактируемое поле	Номер порта к которому будут подключаться клиенты для получения потока данных RTK.
Разрешить одновременные подключения	**1 — 10**	До**Польз. тип Сервер**. Выберите количество клиентов, которым будет разрешено одновременное подключение.
Сервер	Список выбора	Доступно на ровере или на базовой станции для **Польз. тип**: **Клиент**. Сервер, к которому будет установлено подключение через Интернет. При открытии списка выбора раскрывается **Сервер для подключения**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать серверы.
NTRIP точка	Редактируемое поле	Точки подключения — это серверы NTRIP, которые пересылают данные в режиме реального времени.

Далее

Нажмите **Источ.** для перехода на страницу **Исходная таблица NTRIP**.

точку подключения, о которой требуется больше информации. Эта информация позволяет настроить прибор для использования выбранной точки подключения в качестве базы. Нажмите **ИНФО**, чтобы открыть страницу **Точка входа**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Точка входа, страница Общее

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя	Только вывод данных	Имя выбранной точки подключения.
Формат	Только вывод данных	Формат данных реального времени, который передается точкой подключения.
Опр.формат	Только вывод данных	В скобках показываются сведения о **Формат** (например, типы RTCM-сообщения, в том числе скорость обновления в секундах).
Исходный		Для авторизации на сервере NTRIP требуется тип пароля защиты.
	нет	Если пароль не требуется.
	Основной	Если пароль не требует шифрования.
	Дайджест	Если пароль должен быть зашифрован.
NMEA	Только вывод данных	Указывает на то, должна ли точка подключения получить данные GGA NMEA от ровера для расчета информации о VRS.
Загрузка	Только вывод данных	Указывает на то, оплачивается ли в текущее время соединение.
Фаза несущей	Только вывод данных	Тип отправленного сообщения несущей.
Система	Только вывод данных	Тип спутниковой системы, поддерживаемый точкой подключения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Положение**.

Точка входа, страница Положение

Отображается подробная информация о местоположении точки подключения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополн.**.

Точка входа, страница Дополн.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Генератор	Только вывод данных	Аппаратная или программная генерация потока данных.
Сжать	Только вывод данных	Название алгоритма сжатия/шифрования.
Скор.обмена	Только вывод данных	Скорость передачи данных в битах в секунду.
Сведения	Только вывод данных	Различная информация (если она доступна).

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на предыдущий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.7 Настройка вызываемых станций GPS

20.7.1 Открытие списка Станции для тел.связи.

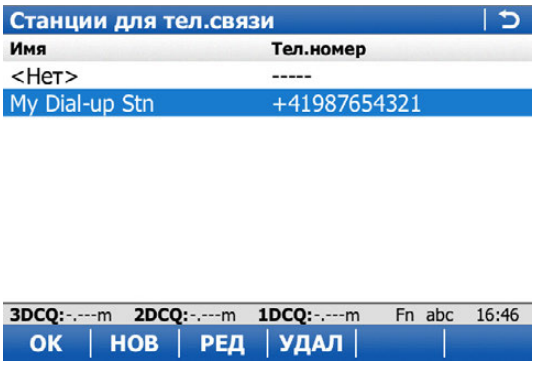
Описание

Станции для тел.связи позволяет создавать новые станции, просматривать список вызываемых базовых станций, редактировать существующие станции.
Для цифровых сотовых телефонов на базе любой технологии и для модемов должны быть известны телефонные номера устройств на базовой станции. Для вызываемой базовой станции должны быть настроены: имя, телефонный номер и, если доступно, координаты.
Настроить можно конфигурацию для цифровых сотовых телефонов и модемов ровера и базы.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый телефон на базе любой технологии или модем.
2.	**КНТР**.
3.	Откройте список выбора **Станция**.

Станции для тел.связи



Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенной станции и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание новой станции. Обратитесь к разделу"20.7.2 Создание/ редактирование вызываемой станции".
РЕД	Редактирование станции. Обратитесь к разделу"20.7.2 Создание/ редактирование вызываемой станции".
УДАЛ	Удаление выделенной станции.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя	Имена всех доступных базовых станций.
Номер	Телефонный номер вызываемой станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.7.2 Создание/ редактирование вызываемой станции

Доступ

На странице **Станции для тел.связи** нажмите **НОВ** или **РЕД**.

Нов. станция связи



Кнопка	Значение
ЗАП	Возврат на предыдущий экран.
КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой вызываемой базовой станции. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Необязательное поле.
Тел.номер	Редактируемое поле	Телефонный номер вызываемой базовой станции. Если съемка будет проводиться за пределами страны, номер необходимо вводить с указанием стандартного международного кода набора. Например, +41123456789. В противном случае его можно ввести как стандартный номер цифрового сотового телефона.
Протокол		Доступно для цифровых сотовых GSM-телефонов. Настроенный протокол цифрового сотового GSM-телефона.
	Аналоговая	Для обычных телефонных сетей.
	ISDN v.110 или **ISDN v.120**	Для сетей GSM.
Исп. к-ты	Список выбора	Выберите **Да** и введите приблизительные координаты базовой станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.8 Настройка сервера для подключения GPS

20.8.1 Открытие списка Сервер для подключения.

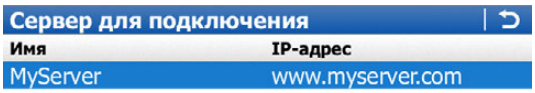
Описание

Сервер для подключения позволяет создавать и редактировать серверы, а также просматривать список серверов, доступных через Интернет.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	В **Интерфейсы** выделите соединение, подключенное к Интернету.
2.	**КНТР**.
3.	Откройте список выбора **Имя серера**.

Сервер для подключения





Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенного сервера и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового сервера. Обратитесь к разделу"20.8.2 Создание и редактирование сервера".
РЕД	Редактирование сервера. Обратитесь к разделу"20.8.2 Создание и редактирование сервера".
УДАЛ	Удаление выделенного сервера.
ДОП	Переключение между IP-адресом и портом TCP/IP сервера.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя	Имена всех доступных серверов.
IP-адрес	IP-адреса всех доступных серверов.
IP-порт	Номера портов TCP/IP всех доступных серверов.

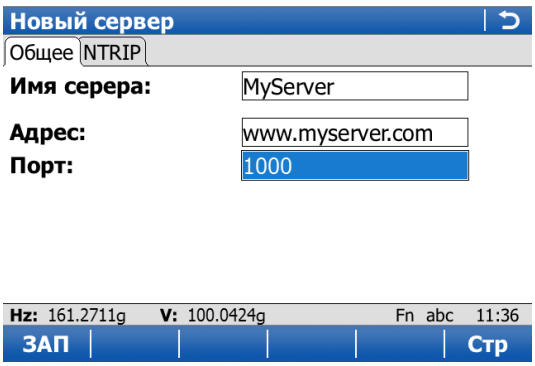
GEOOPTIC www.geooptic.ru

20.8.2 Создание и редактирование сервера

Доступ

На странице **Сервер для подключения** нажмите **НОВ** или **РЕД**.

Новый сервер, страница Общее



Кнопка	Значение
ЗАП	Возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового сервера для доступа. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Адрес	Редактируемое поле	Введите имя хоста или IP-адрес сервера, к которому необходимо подключиться через Интернет.
Порт	Редактируемое поле	Порт интернет-сервера, через который предоставляются данные. Каждый сервер имеет несколько портов для различных служб.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **NTRIP**.

Новый сервер, страница NTRIP

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Использовать NTRIP	Флажок	Установите флажок для активации NTRIP.
Польз. ID	Редактируемое поле	Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести идентификатор пользователя. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.
Пароль	Редактируемое поле	Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести пароль. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.

Далее

Нажмите **ЗАП** для сохранения параметров и настроек.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

21 Настройка устройств

21.1 Устройства

21.1.1 Общие сведения

Описание

Перед использованием любого устройства необходимо настроить интерфейс, с которым он будет использоваться. Обратитесь к разделу"19.1 Доступ к настройке соединений" Для получения информации о том, как настроить интерфейсы, см. .

Некоторые устройства могут использоваться с различными интерфейсами для различных приложений. Например:

- GPS Радиоустройство можно использовать для получения в режиме реального времени базовых данных, но второе радиоустройство можно было бы также использовать для одновременного вывода NMEA-сообщений.
- TPS Радиоустройство может использоваться для дистанционного управления TPS, а также для отправки команд GeoCOM с компьютера на TPS.

21.1.2 Цифровые сотовые телефоны

Описание

Цифровые сотовые телефоны используют технологии CDMA и GSM.

Стандартное применение

- Передача данных реального времени.
- Прием данных реального времени.
- Загрузка исходных измерений из удаленного местоположения.
- Управление прибором.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном.
2.	Убедитесь в том, что цифровой сотовый телефон на базе находится во включенном состоянии.
3.	Цифровой сотовый телефон ровера связывается с выбранной базой, телефонный номер которой был установлен заранее. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".
4.	В конкретный момент времени цифровой сотовый телефон базы может быть вызван только одним ровером.
5.	Как только контакт с цифровым сотовым телефоном базы будет установлен, данные в режиме реального времени начнут передаваться на цифровой сотовый телефон ровера, который осуществил вызов.
☞	На ровере можно заранее задать несколько телефонных номеров. При наборе другого номера вызывается соответствующая базовая станция.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Требования к использованию цифровых сотовых телефонов

Всегда требуется:

- Цифровой сотовый телефон должен поддерживать командный язык AT.
- Вся зона проведения работ должна входить в область покрытия сотовой сети.
- Оператор сети должен поддерживать передачу данных.

Иногда требуются:

- SIM-карта (такая же, как и для обычных мобильных телефонов). Она должна быть активирована для передачи данных. Чтобы активировать SIM-карту, свяжитесь с поставщиком услуг.
- PIN-код.
- Регистрация

Поддерживаемые цифровые сотовые телефоны

Некоторые цифровые сотовые телефоны определены заранее.
Могут использоваться другие цифровые сотовые телефоны. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации цифрового сотового телефона. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства". Эти цифровые сотовые телефоны должны быть подключены при помощи кабеля или Bluetooth. Обратитесь к разделу"Приложение E Кабели" для получения информации по кабелям. Обратитесь в местный отдел продаж или к дилеру для получения дополнительной информации.

Достоинства

- Передача неограниченного количества данных между базой и ровером.
- Без помех от других пользователей.
- Дешевле в цене в свете первоначальных расходов на покупку.

Недостатки

Плата взимается за то время, пока используется сеть цифровой сотовой связи.

☞

Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном и радиоустройством. На базе они работают одновременно. На ровере радиоустройство используется тогда, когда оно находится в зоне действия базы, а цифровой сотовый телефон — когда радиоприем невозможен.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Стандартное применение

- Передача NMEA-сообщений.
- Загрузка исходных измерений из удаленного местоположения.
- Передача данных реального времени.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	База оснащена модемом.
2.	Ровер оснащен цифровым сотовым телефоном.
3.	Убедитесь, что модем включен.
4.	Цифровой сотовый телефон ровера связывается с выбранной базой, телефонный номер которой был установлен заранее. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".
5.	В конкретный момент времени модем базы может быть вызван только одним ровером.
6.	Как только контакт с модемом базы будет установлен, данные в режиме реального времени начнут передаваться на цифровой сотовый телефон ровера, который осуществил вызов.
☞	На ровере можно заранее задать несколько номеров модема. При наборе другого номера вызывается соответствующая базовая станция.

Требования к использованию модема

Модем должен поддерживать командный язык AT.

Поддерживаемые модемы

Некоторые модемы определены заранее. Модемы должны быть подключены через кабель.
Могут использоваться другие модемы. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации модема. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Стандартное применение

- Передача данных реального времени.
- Прием данных реального времени.
- Управление прибором.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	Как база, так и ровер должны быть оснащены радиоустройствами, использующими одинаковые частотный диапазон и формат данных.
2.	Радиоустройство базы непрерывно посылает данные в режиме реального времени, пока прибор не будет отключен, после чего конфигурация изменяется или радиоустройство отключается от базы.
3.	Радиоустройство ровера непрерывно получает данные в режиме реального времени, пока прибор не будет отключен, после чего конфигурация изменяется или радиоустройство отключается от ровера.
4.	Несколько роверов могут принимать данные от одной и той же базы одновременно.
☞	Несколько базовых радиоустройств могут передавать данные в режиме реального времени одновременно, используя разные радиоканалы. Переключение на другой радиоканал на ровере вызывает та базовая станция, с которой принимаются данные в режиме реального времени.

Поддерживаемые радиоустройства

Некоторые радиоустройства определены заранее.
Могут использоваться другие радиоустройства. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации радиоустройства. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства". Такие радиоустройства должны быть подключены через кабель.

☞

Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном и радиоустройством. На базе они работают одновременно. На ровере радиоустройство используется тогда, когда оно находится в зоне действия базы, а цифровой сотовый телефон — когда радиоприем невозможен.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

21.1.5 Радиоустройства для дистанционного управления TPS

Стандартное применение

- Дистанционное управление TPS.
- Передача данных между TPS и компьютером.

Поддерживаемые радиоустройства

- Радиоустройства по умолчанию, используемые TPS для удаленного управления, представляют собой внутренние радиоустройства CTR, устройства и внешние радиоустройства TCPS. В TPS должен быть настроен правильный режим связи для передачи и приема данных и команд по радиоканалу.
- При работе с TPS необходимо установить радоручку.

Заданные пользователем радиоустройства

Кроме устройств по умолчанию, могут использоваться и другие радиоустройства. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации радиоустройства. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства". Такие радиоустройства должны быть подключены через кабель. Обратитесь к разделу"Приложение E Кабели" для получения информации по кабелям.

21.1.6 RS232

Стандартный интерфейс RS232

Стандартный интерфейс RS232 поддерживается по умолчанию. Настройки:

Скорость передачи данных:	115200	Стоп-биты:	1
Четность:	Нет	Управление потоком:	Нет
Биты данных:	8		

21.1.7 USB

USB

USB поддерживается на устройствах MS50, TS50 и TM50. USB-интерфейс на порте 1 может использоваться для:

- Подключения к CS через USB-интерфейс;
- Настройки **Режим GeoCOM** (через кабель). Возможны USB-порт и последовательный интерфейс.
- Настройки **GSI-вывод** (через кабель). Возможны USB-порт и последовательный интерфейс.
- Настройки **Интерфейс экспорта** (через кабель). Возможны USB-порт и последовательный интерфейс.

Если выбран вариант через кабель (последовательный — RS232), то и USB-интерфейс также доступен. Если выбран USB, последовательный интерфейс также доступен, но с ранее заданными параметрами по умолчанию.

☞ В SmartWorx Viva нельзя изменить IP-адрес интерфейса RNDIS MS50/TS50/TM50. Используйте Windows CE для изменения IP-адреса, например при подключении двух приборов через USB к одному и тому же ПК.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

21.1.8 Устройства измерения скрытых точек

Стандартное применение

Измерение:

- расстояний (безотражательные измерения расстояний с использованием лазерной технологии);
- угловых значений;
- азимуты

до точек, которые не могут измеряться напрямую при помощи GPS, например деревьев или углов зданий. Если устройство подключено к прибору, то передача данных измерений, выполненных при помощи устройства измерения скрытой точки, осуществляется напрямую. Если устройство не подключено, то измерения для вычисления координат скрытой точки можно ввести вручную.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	В качестве прибора должен использоваться ровер с настройкой для работы в режиме реального времени или без таковой.
2.	Устройство измерения скрытой точки подключается к прибору посредством кабеля или по Bluetooth.
3.	Выполняется настройка и активация измерений скрытой точки.
4.	Расстояния, угловые значения и азимуты до скрытой точки замеряются при помощи устройства измерения скрытой точки.
5.	Результаты измерений передаются непосредственно на прибор и отображаются в соответствующих полях.
☞	Устройство измерения скрытой точки может быть подключено дополнительно к любому другому устройству. Они могут быть активны одновременно. Изменение портов не требуется.

Поддерживаемые устройства измерения скрытых точек

Некоторые устройства определены заранее.
Устройства измерения скрытых точек одного и того же типа, но с разными настройками должны быть заданы путем создания нового устройства измерения скрытой точки. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

21.1.9 GPRS- или интернет-устройства

Описание

GPRS — это стандарт передачи пакетов данных с использованием интернет-протокола.
При использовании технологии GPRS оплата взимается за объем переданных данных, а не за время соединения, как для обычных цифровых сотовых телефонов.

Стандартное применение

Доступ при помощи прибора в Интернет для загрузки данных реального времени из Интернета.

Пример использования

Шаг	Описание
☞	Ниже приведен пример использования для получения данных из Интернета.
1	Ровер должен быть оснащен GPRS- или интернет-устройством.
2	Настройки GPRS- или интернет-устройства позволяют роверу выходить в Интернет для подключения, например, к NTRIP-серверу.
3	Через Интернет ровер получает поправки в режиме реального времени.

Требования к использованию GPRS- или интернет-устройств

- Цифровой сотовый телефон должен поддерживать командный язык AT.
- Имя точки доступа сервера от поставщика услуг сети. APN можно рассматривать как домашнюю страницу поставщика услуг, поддерживающую передачу данных по GPRS.
- SIM-карта (такая же, как и для обычных мобильных телефонов). Она должна быть активирована для передачи данных. Чтобы активировать SIM-карту, свяжитесь с поставщиком услуг.
- PIN-код.
- Регистрация

Поддерживаемые GPRS- или интернет-устройства

Некоторые GPRS- или интернет-устройства определены заранее. Могут применяться и другие устройства, поддерживающие работу с GPRS, если они совместимы с командами AT. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства". Обратитесь в местный отдел продаж или к дилеру для получения дополнительной информации.

Достоинства

- Передача неограниченного количества данных между базой и ровером.
- Без помех от других пользователей.
- Плата взимается за размер передаваемых данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

21.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS Интернет

Описание

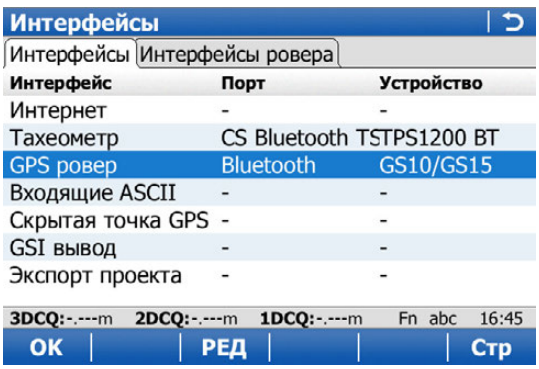
Позволяет создавать, редактировать, выбирать и удалять устройства.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	Для ровера RTK и TPS: • Выберите **Главное меню:Инструменты\Соединения\Все проч. подключения**. Для базы RTK: • Выберите **Главное меню:RTK баз. соединения\Соединения\Все проч. подключения**.
2.	Выделите соответствующий интерфейс на основе типа настраиваемого устройства. Например, если необходимо настроить радиоустройство, выделите **RTK ровер**.
3.	**РЕД**.
4.	Активируйте интерфейс, установив соответствующий флажок.
5.	Нажмите **УСТРВ** для перехода на страницу **Устройства**.

Устройства

Этот экран может состоять из нескольких страниц. В зависимости от того, с какого интерфейса был открыт этот экран, здесь можно выбрать разные устройства. Функции, описанные здесь, всегда одни и те же.



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного устройства и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового устройства. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".
РЕД	Редактирование выделенного устройства. Обратитесь к разделу"21.3 Создание иредактирование устройства".
УДАЛ	Удаление выделенного устройства.
ДОП	Просмотр информации о типе устройства и о пользователе, создавшем устройство.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВСЕ или **Fn** ФИЛЬТ	Доступно для интернет- и Bluetooth-устройств. Просмотр/скрытие списка всех устройств, которые не поддерживают подключение к Интернету или Bluetooth.
Fn УМОЛЧ	Вызвать удаленные устройства по умолчанию и восстановление настроек устройств по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя	Имена доступных устройств.
Тип	Тип устройства, заданный при создании устройства.
Создано:	Пользователь, создавший устройство: По умолчанию для устройства по умолчанию или Пользователь для созданного устройства. ☞ Если устройство со значением По умолчанию было изменено при помощи команды **РЕД**, в этом поле по-прежнему будет отображаться По умолчанию.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

21.3 Создание иредактирование устройства

Описание

Позволяет настроить новое или отредактировать существующее устройство.

Доступ

На странице **Устройства** выделите в списке устройства того же типа, что и устройства, которые требуется создать. Нажмите кнопку **НОВ** или **РЕД**.

Новое устройство или Edit Device



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение нового устройства и возврат на предыдущий экран.
AT Сбщ	Доступно для цифровых сотовых телефонов и модемов. Настройка команд связи.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя нового устройства.
Тип	Только вывод данных	Тип устройства, который был выделен при использовании команды **НОВ** или **РЕД**.
UMTS, если доступно	Флажок	Если используются не только модемы UMTS, но и модемы, совместимые только с GSM, то эта опция должна быть отключена.
Скорость	От **1200** до **230400**	Скорость передачи данных от прибора на устройство в битах в секунду. Недоступно для CS внутренний GSM.
Четность	**Без контр. четн.**, **Четность** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных. Недоступно для CS внутренний GSM.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных. Недоступно для CS внутренний GSM.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных. Недоступно для CS внутренний GSM.
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **Контр. потока**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных. Недоступно для CS внутренний GSM.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ используется устройство	Описание
Радиоустройство или другое устройство, кроме цифрового сотового телефона или модема	Нажмите **ЗАП**, чтобы закрыть этот экран и вернуться на предыдущий экран.
Цифровой сотовый телефон или модем	**АТ Сбщ**.

АТ Сбщ

АТ команды настройки устройств. Для получения дополнительной информации об АТ-командах, используемых на этом экране, см. руководство по эксплуатации GPRS- или интернет-устройства или обратитесь к поставщику.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Иниц. 1	Редактируемое поле	Последовательность инициализации цифрового сотового телефона/модема. Если устройство используется, между **Иниц. 1** и **Иниц. 2** проводится проверка PIN-кода.
(прод)	Редактируемое поле	Продолжение строки **Иниц. 1**, **Иниц. 2** или **Подключиться**.
Иниц. 2	Редактируемое поле	Последовательность инициализации цифрового сотового телефона/модема.
Набор номера	Редактируемое поле	Строка вызова, используемая для набора номера телефона базы в режиме реального времени.
Отсоединение	Редактируемое поле	Последовательность отключения, используемая для завершения сетевого соединения.
Выход	Редактируемое поле	Escape-последовательность, используемая для перехода в командный режим перед применением последовательности отключения.
Подключиться	Редактируемое поле	Строка вызова, используемая для набора номера соединения с Интернетом.

Далее

Нажмите **ЗАП**, чтобы вернуться на экран на **Новое устройство** или **Edit Device**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22 Инструмент — Состояние инструмента

22.1 Функции состояния



Функции отображения состояния для меню базы GPS RTK, меню ровера GPS и для TPS схожи между собой. Эти функции описаны в тех же главах, различия выделены.

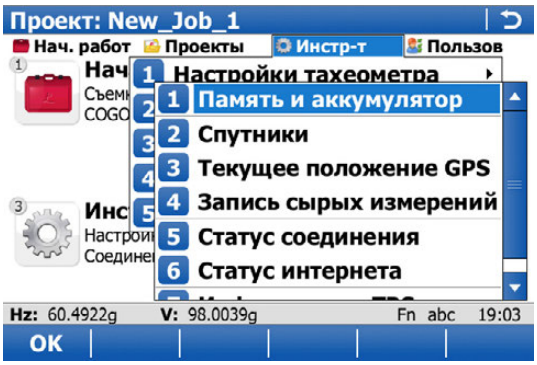
Описание

Функция отображения состояния облегчает использование прибора, поскольку позволяет просмотреть состояние множества функций прибора. Все поля только для чтения. Недоступная информация помечается символами **-----**.

Доступ

- Для базы RTK:
  Выберите **Главное меню: Инструменты\Статус базовой станции**.
- Для ровера RTK и TPS:
  Выберите **Главное меню: Инструменты\Состояние инструмента**.

Состояние



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание функций отображения состояния

Функция отображения состояния	Описание	См. главу
Память и аккумулятор	Информация об использовании и состоянии аккумулятора и памяти.	"22.2 Память и аккумулятор"
Спутники	• Информация о спутниках (в порядке увеличения угла возвышения). • На небосводе информация о спутниках представлена в графическом виде. • На другой странице отображается дата используемых альманахов. Со страницы небосвода берется информация о количестве отслеживаемых спутников и число спутников, доступных выше отсечки маски возвышения.	"22.3 Спутники"
Статус RTK данных	Информация, связанная с данными реального времени, например канал и устройство, используемые для передачи данных реального времени.	"22.4 Статус RTK данных"
Текущее положение GPS	Информация о текущем положении антенны и скорости антенны.	"22.5 Текущее положение GPS"
Запись сырых GPS измер.	Информация о регистрации исходных измерений.	"22.6 Запись сырых GPS измер."
Статус соединения	• Информация о настройке и использовании интерфейсов, портов и устройств. • Информация о входящих данных от активных устройств.	"22.7 Статус соединения"
TPS **Инфо станции TPS**	Информация о текущей станции, установленной на приборе.	"22.9 Инфо станции TPS"

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.2 Память и аккумулятор

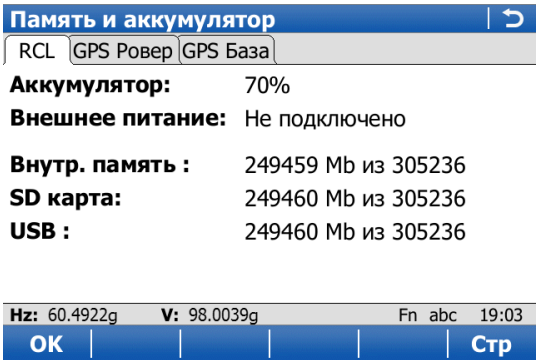
Доступ

Помимо стандартного доступа из меню **Состояние инструмента/Статус базовой станции**, для перехода в этот раздел можно нажать значок аккумулятора.

Память и аккумулятор

Это описание относится ко всем страницам на экране. Информация, отображаемая на странице **GPS База**, зависит от сообщений в режиме реального времени.

Leica/Leica 4G: Передача точных значений для всех полей.
RTCM Передача любой информации, которая не является частью сообщения.
CMR/CMR+: Передача общей информации о состоянии (например, «OK» или «Низкий уровень заряда»).



Кнопка	Описание
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Описание
Аккумулятор, Аккумулятор A или **Аккумулятор B**	Текущий уровень заряда аккумулятора в процентах отображается цифрами. Если для поля информация отсутствует (например, если аккумулятор не установлен), то отображается 0 %. ☞ На приборе /MS50/TS50, если аккумулятор заряжается, то за обозначением зарядки батареи отображается надпись **(зарядка)**. ☞ Когда уровень зарядки на TS снижается, на CS выводится предупреждающее сообщение.
Внешнее питание	Информация о подключении внешнего источника питания.
Внутр. память, **CF карта**, **SD карта** или **USB**	Размер общего и свободного пространства на устройстве хранения данных. Если для поля информация отсутствует (например, устройство хранения данных не установлено), то отображается **-----**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.3 Спутники GPS

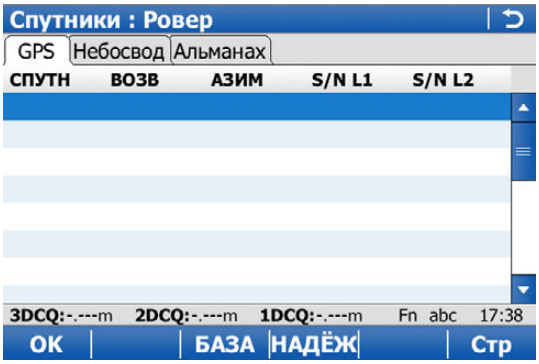
Описание

На этом экране отображается информация о спутниках (в порядке увеличения угла возвышения).

Доступ

Помимо стандартного доступа из меню **Состояние инструмента/Статус базовой станции**, для перехода в этот раздел можно нажать значок с числом видимых спутников.

Спутники: Ровер, GPS/GLO/Galileo/CPS/Дополнить page



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Главное меню**.
БАЗА/РОВЕР	Переключение между значениями SNR ровера и базы.
НАДЁЖ	Просмотр номеров спутников, распределенных по категориям — хорошие, плохие, недоступные.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. При использовании GS08plus страница **Galileo** недоступна.
ДОП	Для отображении информации о значениях ОСШ по спутникам.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
СПУТН	Номер канала псевдослучайных помех (GPS), номер слота (GLONASS) или номер SV (Galileo) для спутника.
ВОЗВ	Угол возвышения в градусах. Стрелками указано направление движения спутника: восход или заход.
АЗИМ	Азимут спутника.
S/N L1, **S/N L2** и **S/N L5**	Соотношения сигнал/шум на L1, L2 и L5 для GPS, на L1 и L2 для GLONASS и на E1, E5a, E5b и Alt-Boc для Galileo и B1 и B2 для BeiDou. Если в настоящее время сигнал вычисления положения не используется, число отображается в скобках. Для GS05/GS06 параметр **S/N L2** недоступен.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Спутники: Ровер, страница Небосвод

Спутники, располагающиеся ниже значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Спутники**, помечены серым цветом.
Часть карты неба между возвышением 0° и углом отсечки обозначена серым цветом.



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Главное меню**.
GPS X/GPS √	Скрытие или отображение спутников GPS (показаны с префиксом G).
GLO X/GLO √	Скрытие или отображение спутников GLONASS (показаны с префиксом R). Доступно, если параметр Glonass установлен на странице **Спутники**.
GAL X/GAL √	Скрытие или отображение спутников Galileo (показаны с префиксом E). Доступно, если параметр **Galileo** установлен на странице **Спутники**.
CPS X / CPS √	Скрытие или отображение спутников BeiDou (показаны с префиксом C). Доступно, если параметр **Compass** установлен на странице **Спутники**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание символов

Символ	Описание
	Спутники, располагающиеся выше значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Спутники**.
	Спутники, располагающиеся выше значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Спутники**.

Далее

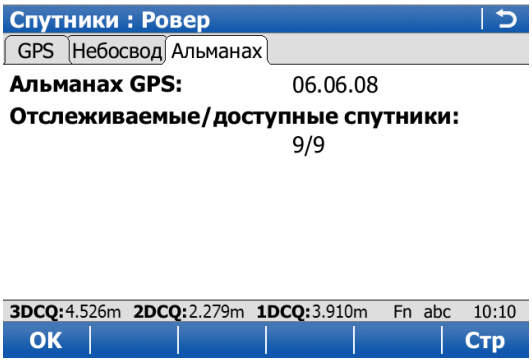
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Альманах**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Спутники: Ровер, страница Альманах

На странице альманаха показаны

- Дата текущего альманаха для каждого созвездия GNSS
- как указано на схеме, выводится число отслеживаемых спутников и число спутников, отслеживаемых выше маски отсечки.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Спутники**.

Спутники, страница Ровер

Информация о спутниках для базы, отображаемая на данной странице, полностью идентична информации, отображаемой на ровере.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Спутники**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.4 Статус RTK данных GPS

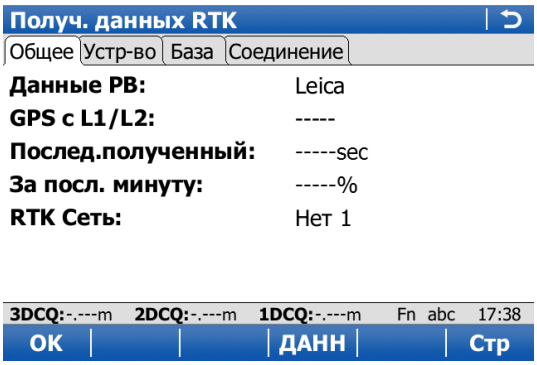
Описание

На этом экране отображается информация, связанная с данными реального времени, например канал и устройство, используемые для передачи данных реального времени.

Доступ

Стандартный доступ из меню **Состояние инструмента/Статус базовой станции** .

Получ. данных RTK, страница Общее



Кнопка	Описание
OK	Выход с этого экрана.
ДАНН	Просмотр принимаемых данных. В зависимости от **Данные РВ** отображаемые данные различаются.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Описание
Данные PB	Тип сообщения формата данных, полученных в режиме реального времени.
GPS с L1/L2	Число спутников по L1, L2, L5 (если параметр **GPS L5** установлен на странице **Спутники**), используемых в решении текущего положения.
GLO исп. L1/L2	Доступно, если параметр **Glonass** установлен на странице **Спутники**. Число спутников по L1 и L2, используемых в решении текущего положения.
GAL исп E1/E5a	Доступно, если параметр **Galileo** установлен на странице **Спутники**. Число спутников по E1 и E5a, используемых в решении текущего положения.
GAL исп E5b/ABOC	Доступно, если параметр **Galileo** установлен на странице **Спутники**. Число спутников по E5b и Alt-BOC, используемых в решении текущего положения.
CPS исп. C1/C2	Доступно, если параметр **Compass** установлен на странице **Спутники**. Число спутников по B1 и B2, используемых в решении текущего положения.
Послед. посланный	Доступно для Базов. станция. Количество секунд с момента отправки последнего сообщения с базы.
Послед.полученный	Доступно для Ровер. Количество секунд с момента получения последнего сообщения с базы.
За посл. минуту	Доступно для Ровер. Количество данных реального времени, полученных за последнюю минуту с базы и с антенны (сравнение в процентах). Это значение показывает, насколько хорошо работает канал передачи данных.
RTK Сеть	Доступно для Ровер. Тип используемой базовой сети.
Выдача NMEA	Доступно для Ровер в базовой сети. Положения по NMEA должны отправляться в сеть . Тип NMEA-сообщения, отправляемого в базовую сеть. Если в какой-либо момент времени отправляется больше одного сообщения, то все типы отображаются через запятую.

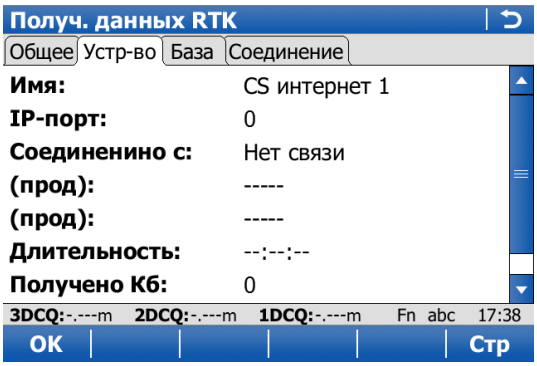
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Устр-во**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Получ. данных RTK, страница Устр-во

Содержание этой страницы отличается для каждого используемого типа устройства.



Кнопка	Описание
OK	Выход с этого экрана.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Для всех доступных устройств

Поле	Описание
Имя	Имя устройства.

Для RS232

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Bluetooth	Доступно, если устройство подключено по Bluetooth. Указывает состояние соединения.

Для цифровых сотовых телефонов и модемов

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Встр. ПО	Версия программного обеспечения подключенного цифрового сотового телефона.
Оператор	Имя оператора сети, в которой работает цифровой сотовый телефон.
Тип сети	Тип опорной сети, выбранной в **Настройки RTK ровера**. Обратитесь к разделу"Настройки RTK ровера, страница RTK Сеть".
Статус	Текущий режим цифрового сотового телефона. Возможны значения: «Неизвестен», «Обнаружение» и «Зарегистрирован».
Bluetooth	Доступно, если устройство подключено по Bluetooth. Указывает состояние соединения. Недоступно для CS внутренний GSM.
Сигнал	Индикация мощности сигнала, принимаемого цифровым сотовым телефоном.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для радиоустройств

Доступные поля зависят от типа радиоустройства.

Поле	Описание
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Тип	Тип устройства.
Канал	Радиоканал.
Тек. частота	Текущая установленная частота на радиоустройстве.
Частота	Заданная центральная частота радиоустройства.
Встр. ПО	Версия программного обеспечения подключенного радиоустройства.
Сигнал	Индикация мощности принимаемого радиосигнала.

Для интернета на ровере

Поле	Описание
IP-порт	Номер текущего порта TCP/IP.
Соединенино с	IP адрес клиента.
Длительность	Время, которое клиент находится на связи с Интернет.
Получено Кб	Кол-во информации, загруженной из Интернет в килобайтах.
Передано Кб	Количество информации отправленной в Интернет в килобайтах.

Для интернета на базовой станции

Поле	Описание
IP-порт	Номер текущего порта TCP/IP.
Подключенные клиенты	Число подключенных клиентов и максимальное число клиентов, указанное в **Соед. с интернет-портом**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **База**.

Получ. данных RTK, страница База

Как показано ниже, заголовок страницы изменяется в зависимости от типа используемой базы.

Заголовок страницы	Описание
страница **База**	База — это реальная базовая станция.
страница База(Ближайш)	База — ближайшая к роверу; это определяет, например, SmartNet.
страница **База(i-MAX)**	Информация о базе — это индивидуальные поправки MAC, которые определяет и передает, например, SmartNet.
страница База(MAX)	Информация о базе — это поправки MAC, которые определяет и передает, например, SmartNet.
страница База(VRS)	База — это виртуальная базовая станция.
страница База(FKP)	Информация о базе — это параметры поправки для площади.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Описание
Имя баз.станции	Идентификатор для базовой станции. Идентификатор можно преобразовать в компактный формат для передачи вместе с данными реального времени во всех форматах. Он отличается от идентификатора точки базовой станции.
Выс. антенны	• Для **Данные PB: Leica**, **Данные PB: Leica 4G**, **Данные PB: RTCM v3** или **Данные PB: RTCM 9,2 v2/RTCM 1,2 v2** с **Версия RTCM: 2.3**: Высота антенны на базе от маркера до физической поверхности относимости. • Для **Данные PB: CMR/CMR+** и **Данные PB: RTCM 18,19 v2** или **Данные PB: RTCM 18,19 v2** с **Версия RTCM: 2.2**: Высота антенны на базе от маркера до фазового центра. • Для всех других **Данные PB**: **-----** Отображаются символы , поскольку этот формат данных не включает в себя информацию о высоте антенны.
Координаты	Передаваемые координаты базовой станции зависят от активного формата данных реального времени. • Для сообщений в режиме реального времени, которые включают в себя высоту и тип антенны: **Marker**.
	• Для сообщений в режиме реального времени, которые не включают в себя информацию об антенне: **Phase Centre** из L1.
Кол-во доп.ст	Количество активных вспомогательных базовых станций, с которых принимаются данные.
Ант.базы	Антенна, используемая на базе.
Приемник базы	Тип прибора, используемого на базе.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо просмотреть другие типы координат	**КООРД**. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Необходимо перейти на другую страницу	**Стр**.
Этот экран требуется закрыть.	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

Получ. данных RTK, страница Соединение

На этом экране отображается состояние подключения в режиме реального времени; он помогает находить и устранять неисправности. Здесь показывается, насколько успешным было каждое действие при установке подключения для приема поправок в режиме реального времени. В случае сбоя на одном из этапов соответствующий флажок снимается.
Как только каждый этап будет успешно завершен, флажок будет установлен.

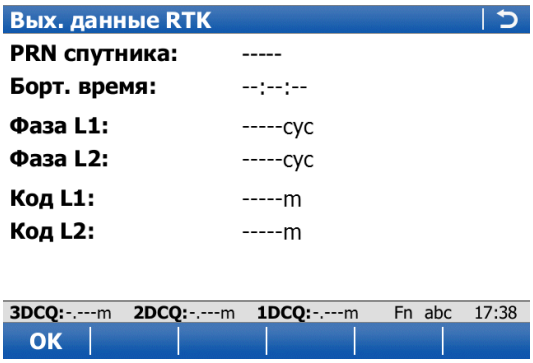
Вых. данные RTK

Ниже приводится дополнительная информация о спутниковых данных, получаемых при помощи сообщений в режиме реального времени. Отображается информация о тех спутниках, которые используются как базой, так и ровером.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **ДАНН** на странице **Получ. данных RTK**, **Общее**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Получ. данных RTK**.

Описание полей

Получаемые со спутников данные и конфигурация экрана зависят от активного формата данных реального времени.

Поле	Описание
PRN спутника	Номер канала псевдослучайных помех (GPS), номер слота (GLONASS) или номер SV (BeiDou) для спутников отображается с префиксом G (GPS), R (Galileo) или E (BeiDou).
Борт. время	GPS-время спутника.
Фаза L1, **Фаза L2**, **Фаза L5**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника GPS на L1, L2, и L5.
Фаза L1, **Фаза L2**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника GLONASS на L1 и L2.
L1/E5A/E5B/ALTB	Количество фазовых циклов от антенны до спутника Galileo на E1, E5a, E5b и Alt-BOC.
Фаза B1, **Фаза B2**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника BeiDou на B1 и B2.
Сообщ 18 L1, **Сообщ 18 L2**	Фазы несущей без поправок для L1 и L2.
Сообщ 20 L1, **Сообщ 20 L2**	Поправки фазы несущей для L1 и L2.
Код L1, **Код L2**, **Код L5**	Псевдодальность от антенны до спутника GPS для L1, L2 и L5.
Код L1, **Код L2**	Псевдодальность от антенны до спутника GLONASS для L1 и L2.
L1/E5A/E5B/ALTB	Псевдодальность от антенны до спутника Galileo по E1, E5a, E5b и Alt-BOC.
Код B1, **Код B2**	Псевдодальность от антенны до спутника BeiDou для B1 и B2.
Сообщ 19 L1, **Сообщ 19 L2**	Псевдодальность без поправок для L1 и L2.
Сообщ 21 L1, **Сообщ 21 L2**	Поправки псевдодальности для L1 и 2.
Попр.в псевд	Поправки псевдодальности.
Част.обн.попр	Скорость изменения поправок.
IODE	Выпуск эфемеридных данных. Идентификационный номер эфемериды для спутника.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.5 Текущее положение GPS GPS

Описание

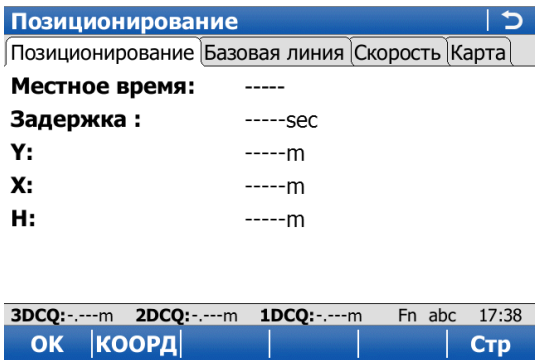
На этом экране показана информация, связанная с текущим положением антенны и скоростью антенны. Для конфигураций ровера RTK также отображается вектор базовой линии. На экране Карта текущее положение отображается в графическом формате.

Доступ

Помимо стандартного доступа из меню**Состояние инструмента**/**Статус базовой станции**, для перехода в этот раздел можно также:

- нажать значок состояния позиции.

Позиционирование, страница Позиционирование



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**.
КООРД	Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Определение частоты вычисления положений и обновления экрана.
Fn ВОЗВ	Просмотр высоты как значения возвышения. Доступно, когда отображаются локальные прямоугольные координаты.
Fn ЭЛЛ H	Просмотр высоты как значения эллипсоидальной высоты. Доступно, когда отображаются локальные прямоугольные координаты.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Описание
Задержка	Время задержки вычисленного положения. Задержка возникает в основном из-за времени, необходимого для передачи данных и вычисления положения. Зависит от использования режима прогнозирования.
Кач-во в план и **Кач-во по H**	Доступно для решений с устраненной неоднозначностью и кодовых решений. Качество 2D-координаты и высоты вычисленного положения.
HDOP и **VDOP**	Доступно для навигационных решений.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	Описание
Прибором является ровер в режиме реального времени	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Базовая линия**.
Прибор не настроен для режима реального времени	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Скорость**.
Прибором является база в режиме реального времени	Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Позиционирование**.

Позиционирование, страница Базовая линия

Отображается информация о векторе базовой линии.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Скорость**.

Позиционирование, страница Скорость

Описание полей

Поле	Описание
Гориз	Скорость относительно поверхности земли в горизонтальном направлении.
В направлении	Доступно для систем локальных координат. Азимут в горизонтальном направлении относительно направления на север активной системы координат.
Верт	Вертикальная составляющая текущей скорости.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Позиционирование**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.6 Запись сырых GPS измер. GPS

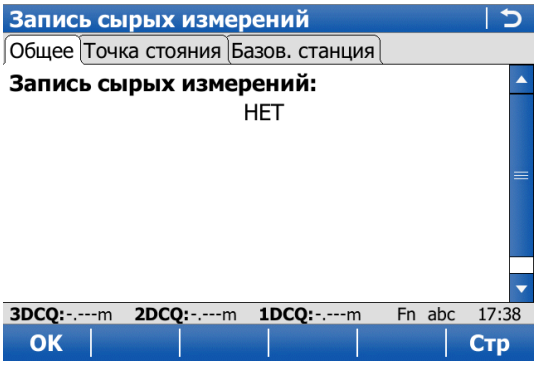
Описание

На этом экране отображается информация, связанная с регистрацией исходных измерений.

Доступ

Стандартный доступ из меню **Состояние инструмента/Статус базовой станции** .

Запись сырых измерений, страница Общее



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Описание
Запись сырых измерений	Формат данных (если они сохраняются).
Запись в	Место сохранения данных.
Интервал	Тип текущего интервала.
Наблюд. в период	Число измерений, зарегистрированных за текущий интервал.
Все стат.набл.	Количество статических периодов, записанных в текущий проект.
Все динам. набл.	Количество периодов в движении, записанных в текущий проект.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точка стояния**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Запись сырых измерений, страница Точка стояния

Описание полей

Поле	Описание
Текущее состояние	Состояние движения прибора.
GDOP	Текущее геометрическое снижение точности.
Частота регистр.	Скорость записи исходных измерений.
Дин.наблюдения	Количество зарегистрированных исходных измерений в движении. Значение сбрасывается в начале каждого нового интервала в движении.
Более 5, начиная с	Длительность непрерывного отслеживания пяти и более спутников по L1 и L2. Если отслеживается менее пяти спутников, происходит сброс счетчика. Счетчик не сбрасывается после нажатия **СТАРТ**, **СТОП** или **ЗАП**.
Набл. завершены	Процентное значение собранных данных, необходимых для успешной обработки. Это консервативная оценка, основанная на базовой линии в 10—15 км. Критерии, используемые для отображения этого значения, зависят от значений параметров **Авто СТОП измерений**, **Критерий СТОП** и **Авто СТОП по Индикатору %**, которые заданы в **Главное меню: Инструменты\Настройки GPS\Контроль качества**.
Ост.время	Расчетное время в часах, минутах и секундах, оставшееся до того момента, когда будут достигнуты критерии, заданные в полях **Критерий СТОП** или **Авто СТОП по Индикатору %**. Критерии, используемые для отображения этого значения, зависят от значений параметров **Авто СТОП измерений**, **Критерий СТОП** и **Авто СТОП по Индикатору %**, которые заданы в **Главное меню:** Инструменты**\Настройки GPS\Контроль качества**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **База**.

Запись сырых измерений, страница База

Как показано ниже, заголовок страницы изменяется в зависимости от типа используемой базы.

Заголовок страницы	Описание
страница **База**	База — это реальная базовая станция.
страница База(Ближайш)	База — ближайшая к роверу; это определяет, например, SmartNet.
страница **База(i-MAX)**	Информация о базе — это индивидуальные поправки MAC, которые определяет и передает, например, SmartNet.
страница База(MAX)	Информация о базе — это поправки MAC, которые определяет и передает, например, SmartNet.
страница База(VRS)	База — это виртуальная базовая станция.
страница База(FKP)	Информация о базе — это параметры поправки для площади.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Запись. стат. набл.	Время в секундах	Частота регистрации на базе. Эта информация отображается в том случае, если формат сообщения реального времени поддерживает такую информацию и база регистрирует исходные измерения.
	-----	Регистрация исходных данных не выполняется, или RTK формат не поддерживает информацию о состоянии.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Запись сырых измерений**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.7 Статус соединения

22.7.1 Интерфейс

Описание

На этом экране приводится общая информация обо всех интерфейсах, а также о назначенных в настоящее время устройствах.

Доступ

Стандартный доступ из меню **Состояние инструмента/Статус базовой станции** .

Интерфейс

Этот экран состоит из двух страниц: одна для интерфейсов полевого контроллера, а другая — для интерфейсов GS. Для GS05/GS06/GS08plus/GS12 страница **Интерфейсы ровера** не отображается.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**.
ИНТЕР	Доступно для выделенных настроенных интерфейсов. Просмотр информации о соединении для передачи данных реального времени или интернет-соединении.
УСТРВ	Просмотр состояния подключенного устройства.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

22.7.2 Интернет

Описание

На этом экране выводится следующая информация:

- подключен ли прибор к Интернету;
- длительность текущего сеанса;
- технология передачи данных;
- объем полученных или переданных данных с момента подключения к Интернету.

Доступ

Этот экран доступен для настроенного и активированного интернет-интерфейса.

- На странице **Интерфейс**, **Интерфейсы** выделите **Интернет**.**ИНТЕР**.
- На странице **Интерфейс**, **Интерфейсы ровера** выделите **Интернет**. **ИНТЕР**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.7.3 ASCII-вход GPS

Описание

На этом экране выводится следующая информация:
- входящие данные ASCII, которые сохраняются в качестве аннотации;
- описание входящих ASCII-данных для каждого поля аннотации.

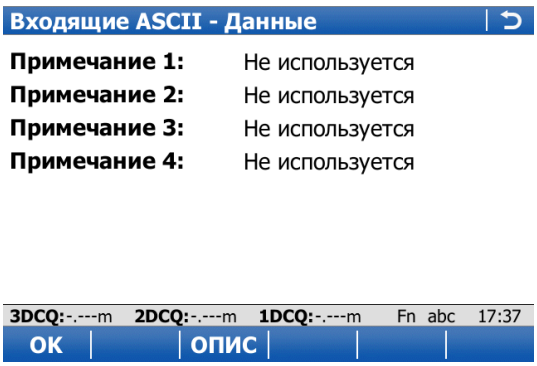
Для полей аннотации, которые не были настроены для получения входящих ASCII-данных, отображается **Не используется**.

Доступ

Этот экран доступен для настроенного и активированного интерфейса ASCII-входа.

На странице **Интерфейс**, **Интерфейсы** выделите **Входящие ASCII**.**ИНТЕР**.

Входящие ASCII - Данные



Кнопка	Значение
ОК	Выход с этого экрана.
ДАННН и **ОПИС**	Переключение между приведенным описанием входящих ASCII-данных и последними полученными данными ASCII.

22.7.4 Получ. данных RTK GPS

Описание

Для получения информации о данном экране см. ."22.4 Статус RTK данных".

Доступ

Этот экран доступен для настроенного интерфейса ровера RTK.

Индикатор странице **Интерфейс**, **Интерфейсы ровера** выделите **RTK ровер**.**ИНТЕР**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.7.5 Удаленно GPS

Описание

На этом экране отображаются все доступные порты и интерфейсы, а также устройства, настроенные на эти порты.

Доступ

Этот экран доступен для настроенного и активированного удаленного интерфейса.

Индикатор странице **Интерфейс Интерфейсы ровера** выделите **Интерфейсы удал. доступа**.

Удаленно





Кнопка	Значение
OK	Выход с этого экрана.
УСТРВ	Доступно для некоторых устройств. Просмотр информации состояния об устройствах.

Описание полей

Столбец	Описание
Порт	Физический порт на приборе, который будет использоваться для работы функции интерфейса.
Интерфейс	Интерфейс, настроенный для портов.
Устройство	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.7.6 Вход. события 1/Вход. события 2 GPS

Описание

На этом экране отображаются данные, поступающие с интерфейса событийного входа.

Доступ

Этот экран доступен для настроенного и активированного интерфейса событийного входа.

Индикатор странице **Интерфейс**, **Интерфейсы ровера** выделите **Вход. события 1** или **Вход. события 2**.

События вход 1/События вход 2

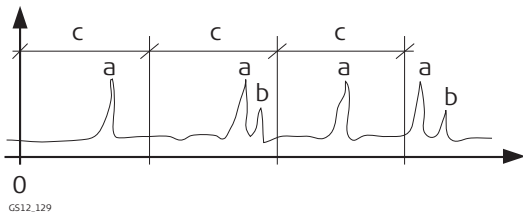
Описание полей

Поле	Описание
Время	Местное время возникновения последнего события.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

Схема



a) Событие
b) Импульс события
c) Предельное значение точности

GEOOPTIC www.geooptic.ru

22.8 Статус интернет соединения

Описание

Отображается состояние устройства, используемого для интернет-соединения, а также состояние самого интернет-соединения.

Доступ

Помимо стандартного доступа из меню **Состояние инструмента**/, для перехода в этот раздел можно нажать значок интернет-подключения.

Статус интернет соединения

На базе и ровере

Поле	Действие	Значение
Он-лайн	Только вывод данных	Показывает, подключен ли прибор к интернету.
Длитель-ность	Только вывод данных	Время, в течение которого прибор находится на связи с Интернет.
Получено Кб	Только вывод данных	Кол-во информации, загруженной из Интернет в килобайтах.
Передано Кб	Только вывод данных	Количество информации отправленной в Интернет в килобайтах.

На базовой станции, дополнительно

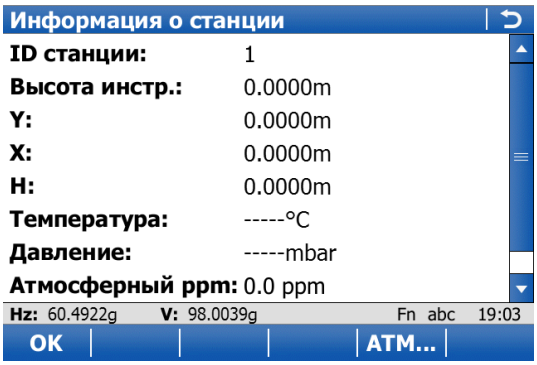
Поле	Действие	Значение
Статус DynDNS		Доступно на базе.
	Ошибка	DynDNS активирован, но не удается обновить IP адрес на сервере DynDNS.
	Активно	DynDNS активирован, и IP адрес обновлен.
	Выключен	DynDNS не активирован.
Последнее обновление	Только вывод данных	Доступно на базе. Дата и время, когда GS последний раз обновлял IP адрес на сервере DynDNS.
Текущий зарег. IP	Только вывод данных	Доступно на базе Последний IP адрес GS, который был обновлен.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Стандартный доступ из меню **Состояние инструмента**.

Информация о станции



Кнопка	Значение
OK	Выход с этого экрана.
КООРД	Просмотр других типов координат.
АТМ.../МСШ	Переключение между отображениями коэффициента масштабирования станции и значения ppm станции.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Описание
ID станции	Идентификатор станции для текущей установки станции.
Высота инстр.	Высота прибора для текущей установки станции.
Y	Значение по оси Y положения прибора.
X	Значение по оси X положения прибора.
Лок.элл.выс или **H**	Для выбранной системы координат могут отображаться значения эллипсоидальной и ортометрической высоты.
Температура	Температура, заданная на приборе.
Давление	Давление, заданное на приборе.
Атмосф PPM	Атмосферная ppm, заданная на приборе.
Станция ppm	PPM для текущей установки станции.
Станция Масштаб	Масштабный коэффициент для текущей установки станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

23 Инструмент - Настройки на базе GPS

23.1 Спутники GPS

Описание

Настройки на этом экране позволяют выбрать спутниковую систему, спутники и спутниковые сигналы, которые будут использоваться прибором.

☞ Недоступно для GS05/GS06.

☞ На этом экране отображаются те же настройки, что и на экране ровера RTK **Настройки для спутников**. Изменения, внесенные в настройки на этом экране в режиме базы RTK, отражаются в режиме ровера RTK, и наоборот.

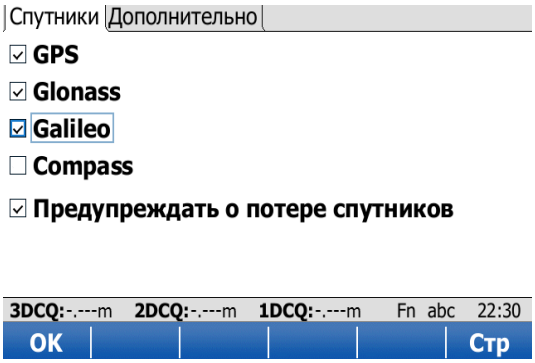
Доступ

Для базы RTK:

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки на базе\Отслеживание спут**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки для спутников, страница Спутники



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

- Любой из GNSS можно только отключить, если есть хотя бы один активный GNSS.
- По крайней мере один GNSS должен быть включен.
- **GPS** никогда нельзя отключить:
  - на базовой станции,
  - На GS14
  - На GS05/GS06

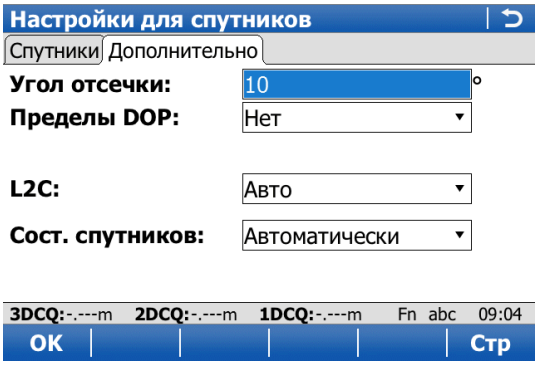
Поле	Опция	Описание
GPS	Флажок	Определение отслеживания сигналов GPS L1, L2 и L5. Для L5 требуется лицензия.
Glonass	Флажок	Прием спутниковых сигналов GLONASS L1 и L2 в режиме отслеживания спутников.
Galileo	Флажок	Прием спутниковых сигналов Galileo E1, E5a, E5b и Alt-BOC в режиме отслеживания спутников.
Compass	Флажок	Прием спутниковых сигналов BeiDou B1 и B2 в режиме отслеживания спутников.
Предупреждать о потере спутников	Флажок	Сообщение и звуковой сигнал предупреждения при потере сигнала спутников.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки для спутников, страница Дополнительно



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
НАДЁЖ	Доступно для **Сост. спутников: Опр-ся польз.**. Настройка спутников, используемых при проведении съемки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

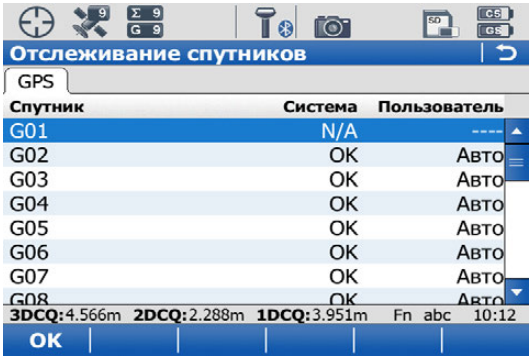
Поле	Опция	Описание
Угол отсечки	Редактируемое поле	Устанавливает высоту в градусах, ниже которой спутниковые сигналы не записываются и не отображаются для отслеживания. Рекомендованные настройки: • Для режима реального времени: 10°. • Для приложений постобработки: 15°.
Пределы DOP	**Нет**, **GDOP**, **HDOP**, **PDOP** или **VDOP**	Проверка предельного значения, заданного полем **Макс. DOP**. При превышении этого значения позиции GPS недоступны.
Макс. DOP	Редактируемое поле	Максимальное допустимое значение DOP (показателя снижения точности). Доступно во всех случаях, кроме **Пределы DOP:** Нет.
L2C	**Авто**	L2-сигналы, отмеченные как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в режиме реального времени. Настройка выполняется автоматически, если отмечено **GPS** на странице **Спутники**.
	Пост.трекинг	L2C-сигналы отслеживаются всегда.
Сост. спутников		Поведение при отслеживании спутников. ☞ Эта настройка сохраняется даже при отключении прибора. Хранится в составе набора конфигурации.
	Автоматический	Прибор отслеживает входящие спутниковые сигналы. Данные от сигналов, которые отмечены как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в режиме реального времени.
	Опр-ся польз.	Пользователь вручную включает и выключает спутники из записи данных и вычислений в режиме реального времени при помощи параметра **НАДЁЖ**.

Далее
Нажмите **НАДЁЖ**, чтобы перейти на экран **Надежность спутников**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Надежность спутников

Экран содержит страницу для каждой GNSS системы, с которой умеет работать приемник. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ИСПЛЗ	Переход между параметрами в столбце **Пользователь**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Опция	Описание
Спутник	**01 — 50**	Номер канала псевдослучайных помех (GPS, от 1 до 32), идентификатор слота (GLONASS, от 1 до 24) или номер (**SV**) спутника (Galileo, от 1 до 50 и BeiDou, от 1 до 37) спутников. Префикс G используется для спутников GPS, префикс R — для спутников GLONASS, префикс E и C— для спутников Galileo и BeiDou.
Система	**OK**, **N/A** или **Проблемный**	Информация о работоспособности спутника извлекается из альманаха. **N/A** означает «недоступен».
Пользователь	**Плохой** **OK** **Авто**	Спутник исключен из отслеживания. Спутник включен в отслеживание. Спутник включен в отслеживание, если находится в работоспособном состоянии.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницы **GLO** и **Galileo**, где можно настроить спутники **CPS** и GLONASS для использования в процессе съемки.Galileo BeiDou
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Спутники**.
3.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

23.2 Запись измерений базы

☞ Недоступно для GS05/GS06.

Описание

Зарегистрированные исходные измерения используются в следующих случаях:

- Для выполнения статических и кинематических операций. Исходные данные при таких операциях всегда проходят постобработку в офисе. Они должны регистрироваться как на базе, так и в приборах ровера.
- Для выполнения операций в реальном времени:

  для проверки работы в офисе в режиме постобработки;

  ИЛИ

  для заполнения пропусков, когда невозможно рассчитать положение реального времени, например из-за проблем с получением данных реального времени от опорной станции или поставщика услуг сети RTK.

Измерения должны быть зарегистрированы на всех приборах, которые будут использоваться для постобработки.

От настроек на этом экране зависит процесс регистрации исходных измерений.

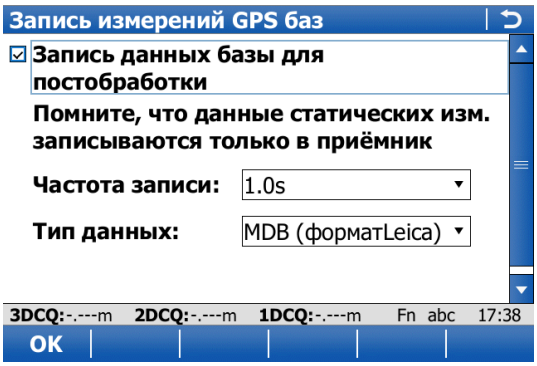
Доступ

Для базы RTK:

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настройки на базе\Запись измерений базы**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Запись измерений GPS баз



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Запись данных базы для посто-бработки	Флажок	Запуск регистрации исходных данных.
Частота NMEA	От **0.05 сек** до **300.0 сек**	Скорость регистрации исходных измерений. Рекомендации. • Для статических операций с длинными базо-выми линиями и для протяженных временных периодов **Частота NMEA: 15.0 сек** или **Частота NMEA: 30.0 сек**. • Для базовых станций кинематических роверов в режиме реального времени и постобработки **Частота NMEA** на базе должна быть такой же, как и на ровере.
Тип данных	Список выбора	Данные могут быть зарегистрированы в Leica собственном формате MDB или в формате RINEX.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34 Камера и съемка".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

25 Пользователь - Рабочие настройки

25.1 ID шаблоны

25.1.1 Доступ к настройке шаблона идентификатора

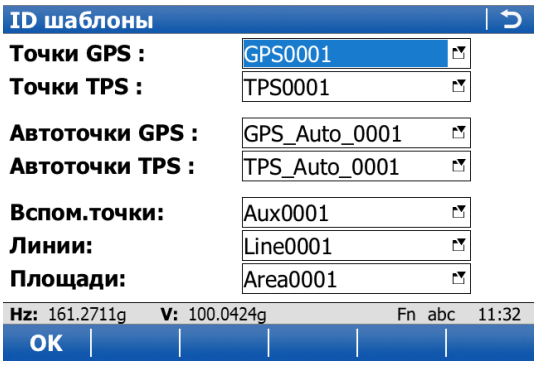
Описание

Шаблоны идентификатора — это заранее заданные шаблоны нумерации точек, линий и площадей. Благодаря им пользователю не приходится вводить идентификаторы для каждого объекта. Это особенно удобно, если за короткий срок собирается множество точек, при постобработке или в режиме RTK.
Выбранные шаблоны задают значения для полей **ID точки**, **ID линии** и **Имя пл. об-та** при проведении съемки точек, линий и площадей.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\ID шаблоны**.

ID шаблоны



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран. Выбранный шаблон идентификатора автоматически сохраняется в активном рабочем стиле.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

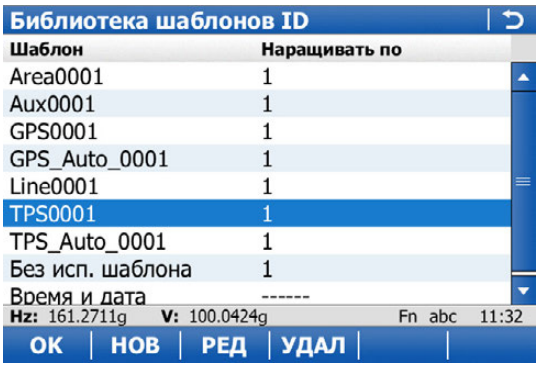
Поле	Опция	Описание
Точки GPS GPS	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для точек GPS, которые были записаны вручную.
Автоточки GPS GPS	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для автоточек GPS. Эти точки записываются автоматически с заданной скоростью.
Точки TPS TPS	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для точек TPS, которые были записаны вручную.
Автоточки TPS TPS	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для автоточек TPS. Эти точки записываются автоматически с заданной скоростью.
Вспом.точки	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для вспомогательных точек. Эти точки используются при попытке найти точку разбивки.
Линии	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для линий.
Площади	Список выбора	Шаблоны идентификаторов для площадей.

Далее

Нажмите **ENTER**, чтобы открыть список выбора и перейти на экран **Библиотека шаблонов ID**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Библиотека шаблонов ID



Кнопка	Описание
ОК	Выбор выделенного шаблона.
НОВ	Создание нового шаблона идентификатора.
РЕД	Редактирование выделенного шаблона идентификатора.
УДАЛ	Удаление выделенного шаблона идентификатора. При этом не имеет значения, используется ли шаблон идентификатора в рабочем стиле. Шаблон идентификатора будет восстановлен, когда такой рабочий стиль станет активным.
Fn УМОЛЧ	Восстановление шаблонов идентификаторов по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Шаблон	Имя шаблона идентификатора и формат объекта идентификатора.
Приращение	Значение, на которое увеличивается идентификатор точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаблоны идентификаторов по умолчанию

Несколько шаблонов идентификаторов установлено по умолчанию.

Шаблон идентификатора по умолчанию	Описание
Без исп. шаблона	Отображается идентификатор последней точки во время съемки. Если в нем содержится числовое значение, оно увеличивается автоматически. Если этот идентификатор перезаписывается, автоматическое увеличение начинается с нового идентификатора. Автоматическое увеличение может быть отключено при редактировании такого шаблона идентификатора.
Area0001	Предлагается в качестве идентификатора для площадей в рабочих стилях по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
Aux0001	Предлагается в качестве идентификатора для вспомогательных точек в рабочих стилях по умолчанию. Эти точки используются при попытке найти точку разбивки. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
GPS0001	Предлагается в качестве идентификатора для измеренных точек GPS в рабочих стилях по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
GPS_Auto_0001	Предлагается в качестве идентификатора для автоточек GPS в рабочих стилях по умолчанию. Эти точки записываются автоматически с заданной скоростью. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
Line0001	Предлагается в качестве идентификатора для линий в рабочих стилях по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
TPS0001	Предлагается в качестве идентификатора для измеренных точек TPS в рабочих стилях по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
TPS_Auto_0001	Предлагается в качестве идентификатора для автоточек TPS в рабочих стилях по умолчанию. Эти точки записываются автоматически с заданной скоростью. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
Время и дата	В качестве идентификатора записывается текущее местное время и дата.

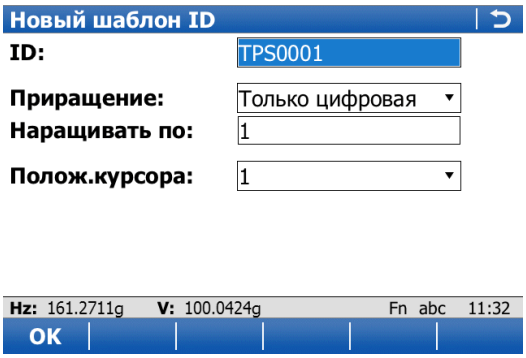
GEOOPTIC www.geooptic.ru

25.1.2 Созданиередактирование шаблона идентификатора

Доступ

В **Библиотека шаблонов ID** выделите шаблон идентификатора. Копия этого шаблона идентификатора будет выбрана для дальнейших настроек. **НОВ**.

Новый шаблон ID/Редактировать шаблон ID



Кнопка	Значение
OK	Сохранение нового шаблона идентификатора в библиотеке шаблонов идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID	Редактируемое поле	Имя шаблона идентификатора и формат объекта идентификатора. Допускаются любые символы, включая пробелы (кроме пробелов в начале идентификатора).
Приращение	Список выбора	Идентификатор может увеличиваться двумя способами: числовым или буквенно-цифровым.
Наращивать по	Редактируемое поле	Значение, на которое увеличивается идентификатор точки.
Полож.курсора	Список выбора	Положение символа, на который устанавливается курсор при нажатии клавиши **ENTER** в поле **ID точки**, **ID линии** или **Имя пл. об-та** во время съемки точек. Значение **Последний символ** означает, что курсор сразу же устанавливается справа от последнего символа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Примеры увеличения

Для Приращение: Только цифровая

В идентификаторе точки увеличивается правая крайняя цифровая часть.

ID	Наращивать по	Следующий идентификатор точки	Примечания
Point994	5	Point999 Point1004 ...	-
994point	5	999point 1004point ...	-
123point123	-10	123point113	Увеличиваются числа справа. Допускаются отрицательные увеличения.
Point11	-6	Point5 Point-1 Point-7 Point-13 ...	-
Abcdefghijklmn94	5	Увеличить идентификатор точки Abcdefghijklmno99 невозможно	Увеличение не выполняется, если в результате следующего увеличения длина идентификатора будет превышать 16 символов.
Abcdefghijklmno9	-5	Увеличить идентификатор точки Abcdefghijklmnop4 невозможно	Отрицательное увеличение не выполняется, если в результате следующего увеличения идентификатор будет содержать знак отрицательного числа или его длина будет превышать 16 символов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для Приращение: Алфавитно-цифр.
Увеличение крайнего правого символа в идентификаторе точки выполняется безотносительно того, является ли этот символ числом или буквой.

ID	Наращивать по	Следующий идентификатор точки	Примечания
Point994	5	Point999 Point99E Point99J ...	-
994point	5	994poiny Увеличить идентификатор точки невозможно	Увеличение символов в нижнем регистре выполняется до тех пор, пока не будет достигнуто значение «z». Затем должен быть введен новый идентификатор точки.
Abcdef	-5	Abcdea AbcdeV ... AbcdeB Увеличить идентификатор точки невозможно	Уменьшение буквенных символов в нижнем регистре выполняется из нижнего до верхнего регистра, пока не будет достигнуто значение «A». Затем должен быть введен новый идентификатор точки.
ABCDEB	5	ABCDEG ABCDEL ... Abcdez Увеличить идентификатор точки невозможно	Уменьшение буквенных символов в верхнем регистре выполняется от верхнего до нижнего регистра, пока не будет достигнуто значение «z». Затем должен быть введен новый идентификатор точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

25.2 Кодирование

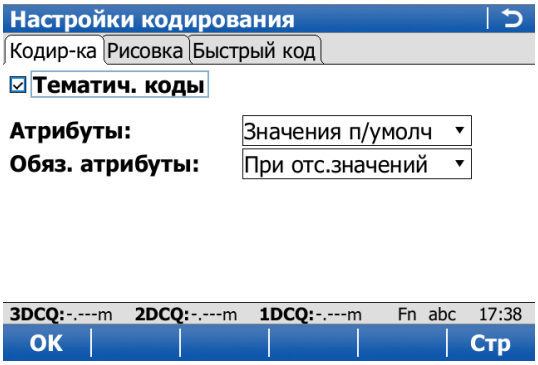
Описание

От настроек на этом экране зависит метод кодирования. Обратитесь к разделу"26 Кодирование" Полная информация о кодировании представлена в разделе .

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Кодирование**.

Настройки кодирования, страница Кодир-ка



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тематич. коды	Флажок	Если флажок установлен, то из списка можно выбрать коды, сохраненные в таблице кодов проекта, чтобы закодировать точки, линии и площади. В противном случае каждый код должен вводиться вручную.
Атрибуты		Определяет значения атрибутов, отображаемых в определенных обстоятельствах. Этот параметр действует как при хранении данных, так и при выводе значений атрибута.
	Значения п/умолч	Если доступно, выводятся и сохраняются те значения атрибута по умолчанию, которые были сохранены в проекте.
	Послед использов.	Если доступно, отображаются и сохраняются последние использованные значения атрибута, которые были сохранены в проекте.
Обяз. атрибуты	**Обяз. запрос**	Если сохраняемые коды имеют один или несколько обязательных атрибутов, то всегда появляется экран ввода таких обязательных атрибутов. Обязательные или фиксированные атрибуты можно создать только в LGO.
	При отс.значений	Экран ввода обязательных атрибутов появляется только тогда, когда сохраняемые коды имеют один или несколько обязательных атрибутов, в которых не записано значение. Обязательные атрибуты должны всегда создаваться в LGO.
	Только кодовые	Экран для ввода обязательных атрибутов отображается только тогда, когда выбран новый код с обязательным атрибутом.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Рисовка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки кодирования, страница Рисовка

На этом экране задаются флаги контура. Флаги имеют следующие особенности:

- сохраняются в качестве свойства точки;
- могут экспортироваться вместе с файлом формата;
- отличаются от кода.

Флаги, заданные на этом экране, связаны с параметрами, доступными для **Рисовка** на странице экрана съемки в приложении. Значение поля **Рисовка**, установленное на странице экрана съемки, определяет флаг, который сохраняется вместе с точкой. Доступность поля **Рисовка** на странице экрана съемки устанавливается в **Мой рабочий экран**. Обратитесь к разделу"27 Линия связи" Полная информация о линейных работах представлена в разделе

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показать коды	Флажок	Если флажок установлен, при помощи кодов можно автоматически создавать и открывать линии и площади.
Симв. атрибут	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показать коды**. Если флажок установлен, то измеренные точки с одинаковым кодом и значением атрибута **Строковый атрибут** связываются друг с другом на одной линии.
Строка	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Симв. атрибут**. Значение атрибута используется для того, чтобы определить, какие из измеренных точек будут связаны друг с другом на одной линии.
Нач. линии	Редактируемое поле	Открывает новую линии при сохранении следующей точки. Все открытые в настоящий момент линии закрываются. Вместе с точкой может быть сохранен и код точки.
Дуга по 3 точкам	Редактируемое поле	Сохраняет флаг контура для кривой из трех следующих замеренных точек и продолжает линию или площадь.
Откр.посл.линию	Редактируемое поле	Вновь открывает последнюю использованную линию.
Конец линии	Редактируемое поле	Закрытие всех открытых линий.
Прод. Линию/Площадь	Редактируемое поле	Указывает на то, что линия или площадь открыта.
Начать сплайн	Редактируемое поле	Сохраняет флаг контура для начала сплайна и продолжает линию или площадь.
Закрыть сплайн	Редактируемое поле	Сохраняет флаг контура для завершения сплайна.
Продолж. сплайн	Редактируемое поле	Указывает на то, что линия или площадь открыта и имеет тип линии «сплайн».
Открыть площадь	Редактируемое поле	Открывает новую площадь при сохранении следующей точки. Все открытые в настоящий момент площади закрываются. Вместе с точкой может быть сохранен и код точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Откр.посл.область	Редактируемое поле	Вновь открывает последнюю использованную площадь.
Замык. полигона	Редактируемое поле	Закрывает все открытые площади.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Быстрый код**.

Настройки кодирования, страница Быстрый код

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Быстрый код	**Никогда**	Полностью запрещает применение быстрых кодов.
	Вкл	Позволяет использовать быстрые коды и активирует эту функцию.
	Выкл	Позволяет использовать быстрые коды, но не активирует эту функцию.
Число знаков	**1**, **2** или **3**	Задает наиболее часто используемые цифры для быстрых кодов. Существует возможность использования быстрых кодов с меньшим количеством цифр. Если быстрый код вводится во время проведения съемки, то нажатие ENTER после ввода одной или двух цифр быстрого кода указывает на завершение ввода.
Зап.произ.код	**После точки** или **Перед сохранением**	Определяет место сохранения свободного кода, измеренного вместе с быстрым кодом: до или после точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

25.3 Мой рабочий экран

Описание

Настройки дисплея определяют параметры, которые отображаются на странице экрана съемки.

Здесь можно настроить четыре страницы экрана съемки.

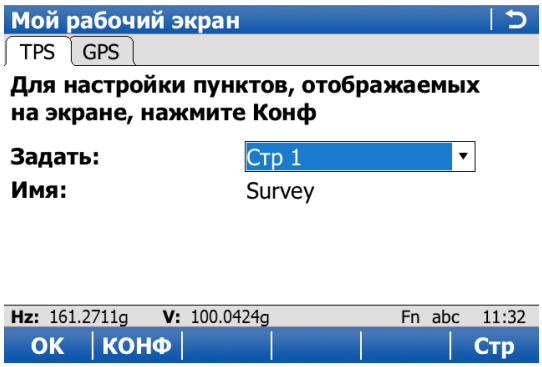
Страница 1. Всегда отображается на экране съемки.
Страница 2. Может быть отображена или скрыта на экране съемки.
Страница 3. Может быть отображена или скрыта на экране съемки.
Страница 4. Никогда не отображается на экране съемки. Зарезервировано для приложений.

От настроек на этом экране зависит компоновка четырех страниц экрана съемки.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Мой рабочий экран**.

Мой рабочий экран, страница TPS и GPS



Кнопка	Описание
ОК	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
КОНФ	Настройка выбранной страницы экрана съемки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

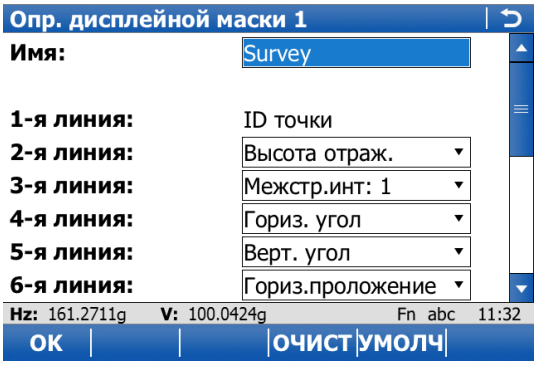
Поле	Действие	Значение
Задать	**Страница 1, 2, 3** или **4**	Выбранная страница экрана съемки.
Показать в рамках съемки	Флажок	Отображение или скрытие страницы экрана съемки на экране **Съемка**.

Далее

Выделите страницу экрана съемки и нажмите **КОНФ**, чтобы открыть страницу **Опр. дисплейной маски**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Опр. дисплейной маски



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ОЧИСТ	Установка значения **Межстр.инт: 1** для всех полей.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя	Редактируемое поле	Заголовок страницы отображается как заголовок страницы на экране **Съемка**.
Видимый	Флажок	Отображение или скрытие страницы на экране **Съемка**.
1-я линия	Только вывод данных	Привязано к полю **ID точки**.
2-я линия — 16-я линия		Для каждой линии может быть выбрана одна из следующий опций.
	Правый угол TPS	Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
	% выполнения GPS	Только вывод данных: время захвата точки в процентах (исходя из значения параметра **Критерий СТОП** на экране **Настройки контроля качества**). Отображается на странице во время захвата точки, если установлен флажок **Настройки контроля качества**.
	Примечание 1 — Примечание 4	Редактируемое поле: комментарии, сохраняемые вместе с точкой.
	Выс. антенны GPS	Поле ввода: высота антенны во время статических измерений.
	Атриб.(своб) 01 — Атриб.(своб) 20	Только вывод данных: атрибуты свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 — Атриб.(т-ки) 20	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Автоматизация TPS	Недоступно для SmartStation. Выберите тип автоматизации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Макс. расстояние TPS	Поле ввода: максимальное количество измерений расстояния в режиме усреднения EDM.
	Азимут TPS	Только вывод данных: азимут.
	Имя задней точки TPS	Только вывод данных: идентификатор точки обратного визирования.
	Код	Редактируемое поле: коды.
	Код (своб)	Редактируемое поле: свободные коды.
	Опис.кода (своб)	Только вывод данных: описание свободных кодов.
	Информация о кодах	Редактируемое поле: дополнительная информация о кодах, например команды для пакета САПР для начала линии и номера строки, а также данные о кривой.
	Описан.кода т-ки	Только вывод данных: описание кодов.
	Y TPS	Только вывод данных: координата Y для измеренной точки.
	GDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение GDOP для вычисленного положения.
	HDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение HDOP для вычисленного положения.
	H TPS	Только вывод данных: высота измеренной точки.
	Превышение TPS	Только вывод данных: разность высот между станцией и отражателем.
	Гориз.проложение TPS	Только вывод данных: расстояние по горизонтали.
	Отн.влажность GPS	Редактируемое поле: значение относительной влажности, сохраняемое вместе с точкой.
	Гориз. угол TPS	Только вывод данных: угол по горизонтали.
	Высота инстр. TPS	Только вывод данных: высота прибора.
	Межстр.инт: 1	Вставка полной строки.
	Межстр.инт: 1/2	Вставка половины строки.
	Рисовка	Список выбора с возможностью установить флаг для линии или площади.
	Лок.элл.выс GPS	Только вывод данных: возвышение текущего положения GNSS.
	Режим измерений TPS	Выбор режима измерения EDM.
	Измерять на TPS	Выбор типа EDM.
	Высота моб. ант. GPS	Поле ввода: высота антенны во время измерений в движении.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	PP р-тов изм. GPS	Только вывод данных: число статических измерений, записанных за время захвата точки. Отображается на странице, если настроена запись статических измерений.
	X TPS	Только вывод данных: координата X измеренной точки.
	Кол-во расст. TPS	Только вывод данных: число средних расстояний, измеренных в режиме усреднения EDM.
	Попер. сдвиг TPS	Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали для измеренной точки, перпендикулярно визирной оси.
	Сдвиг по H TPS	Поле ввода: смещение по высоте для измеренной точки.
	Вел. смещения TPS	Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали в направлении визирной оси.
	Режим смещ. TPS	Выбор режима смещения.
	PDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение PDOP для вычисленного положения.
	Атмосф. PPM TPS	Только вывод данных: атмосферная ppm.
	Геометр. PPM TPS	Только вывод данных: геометрическая ppm.
	Общая PPM TPS	Только вывод данных: общая ppm.
	ID точки	Редактируемое поле: идентификатор точки.
	Атм. давление GPS	Редактируемое поле: атмосферное давление.
	Пост. призмы TPS	Только вывод данных: аддитивная поправка выбранного отражателя.
	1D-качество GPS	Только вывод данных: качество текущего значения координат высоты для вычисленного положения.
	2D-качество GPS	Только вывод данных: качество текущего значения 2D-координат для вычисленного положения.
	3D-качество GPS	Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	RTK-измерения GPS	Только вывод данных: число положений, записанных за время захвата точки. Отображается на странице настройки ровера реального времени.
	Посл.нкл.расс TPS	Только вывод данных: последнее записанное расстояние.
	Наклонное расстояние TPS	Только вывод данных: измеренное наклонное расстояние.
	ID станции TPS	Только вывод данных: текущий идентификатор станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Y станции TPS	Только вывод данных: текущая координата Y для станции.
	H станции TPS	Только вывод данных: текущая высота для станции.
	X станции TPS	Только вывод данных: текущая координата X для станции.
	СКО TPS	Только вывод данных: стандартное отклонение в миллиметрах для усредненного значения расстояния.
	Цель TPS	Выбор отражателя.
	Высота отраж. TPS	Поле ввода: высота отражателя.
	Сухая темп. GPS	Редактируемое поле: значение температуры в сухих условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Влажная темп. GPS	Редактируемое поле: значение температуры во влажных условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Время на т-ке GPS	Только вывод данных: время от начала до завершения захвата точки. Отображается на странице во время захвата точки.
	Тип	Только вывод данных: тип кода, например код точки, код линии или код площади.
	Верт. угол TPS	Только вывод данных: угол по вертикали.
	Верт. углы TPS	Выбор отображения угла по вертикали.
	VDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение VDOP для вычисленного положения.
	H в WGS84 GPS	Только вывод данных: текущее положение GNSS.
	Широта WGS84 GPS	Только вывод данных: текущее положение GNSS.
	Долгота WGS84 GPS	Только вывод данных: текущее положение GNSS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

25.4 Горячие клавиши

Описание

Для каждой из горячих клавиш первого и второго уровней (включая программируемую клавишу **F13** и клавишу Избранное), на этом экране можно назначить функции, экраны или приложения.

Доступ

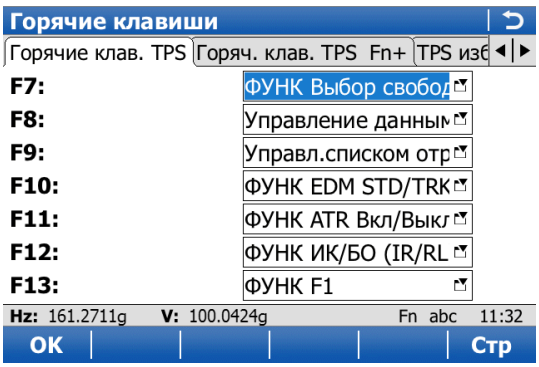
Выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Горячие клавиши**.

ИЛИ

Удерживайте горячую клавишу нажатой в течение двух секунд. Это действие также возможно после нажатия **Fn**.

Горячие клавиши, страница Горячие клав. GPS/Горячие клав. TPS

Настройка горячих клавиш первого уровня.
Эта страница доступна только для моделей CS15. В моделях CS10 горячие клавиши отсутствуют.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
F7 - F12	Список выбора	Все функции, экраны или приложения, которые можно назначить определенной клавише.
F13	Список выбора	Доступно для MS50/TS50/TM50. Все функции, экраны или программные приложения, которые можно назначить программируемой клавише.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Горяч. клав. GPS Fn+/Горяч. клав. TPS Fn+**.

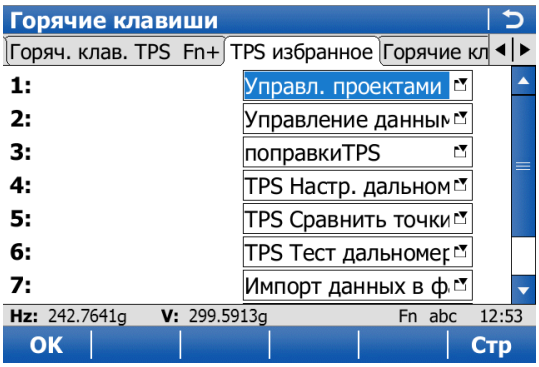
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Горячие клавиши, страница Горяч. клав. GPS Fn+/Горяч. клав. TPS Fn+

Настройка горячих клавиш второго уровня.
Эта страница доступна только для моделей CS15. В моделях CS10 горячие клавиши отсутствуют.
Функциональные возможности на данной странице идентичны тем, которые доступны на странице **Горячие клав. GPS**/**Горячие клав. TPS**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **GPS избранное**/**TPS избранное**.

Горячие клавиши, страница GPS избранное/TPS избранное



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
1 — 9	Список выбора	Все функции, экраны или программные приложения, которые можно назначить отдельным строкам в пользовательском меню.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

25.5 Напомн. перед сохр.

Доступ	Выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Напомн. перед сохр.**.
Напомнить перед сохр., страницы GPS и TPS	Запрос ввода или выбора данных при сохранении точки с помощью кнопки **ЗАПИС**.
Указать	Это окно отображается при сохранении точки с помощью команды **ЗАП**, если на странице**Напомнить перед сохр.** настроена функция запроса. ☞ Отображаются только поля, соответствующие флагам, установленным на странице **Напомнить перед сохр.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

26 Кодирование

26.1 Общие сведения

Описание

Код — это описание, которое может быть сохранено самостоятельно или вместе с точкой, линией или площадью.
Использование кодов в SmartWorx Viva позволяет выбирать сохраняемые типы кодов и способы их ввода. Тематические и/или свободные коды можно сохранять в системе следующими способами:

- выбрать коды из таблицы кодов;
- ввести комбинацию быстрых кодов;
- ввести код напрямую;
- выбрать код на экране Smart кодов.

Как быстрые коды, так и Smart коды позволяют быстро выбрать код, измерить точку и сохранить код и точку.

☞ С точки зрения работы с кодами поведение точек, линий и площадей не отличается. В данной главе все они обозначаются словом «объект».

Методы кодирования

Метод кодирования	Характеристика	Описание
Тематическое	Использование	Сохранение описания вместе с объектом в приложении или в **Главное меню Проекты Просмотр и ред. данных**.
	Выбор кодов	• Тематическое кодирование при помощи таблицы кодов: На настроенной странице экрана съемки коды выбираются из таблицы кодов проекта через список выбора. Кроме того, чтобы ускорить выбор, тематические коды из таблицы кодов можно добавить на экран Smart кодов. Их также можно выбирать при помощи быстрых кодов. Тематические коды должны храниться в таблице кодов проекта. • Тематическое кодирование без использования таблицы кодов: На настроенной странице экрана съемки коды вводятся вручную.
	Запись кодов	Вместе с объектами.
Свободное	Использование	Сохранение описания независимо от объекта в любое время. Свободный код может использоваться для сохранения описаний объектов или дополнительных описаний (имя проекта, температура).
	Выбор кодов	• Свободное кодирование при помощи таблицы кодов: При нажатии на заданную горячую клавишу открывается список выбора со свободными кодами из таблицы кодов проекта. Кроме того, их также можно выбирать при помощи быстрых кодов. Свободные коды должны храниться в таблице кодов проекта.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Метод кодирования	Характеристика	Описание
		• Свободное кодирование при помощи прямого ввода: При нажатии на заданную горячую клавишу открывается экран ввода.
	Запись кодов	Сохранение информации о времени. Метка времени сохраняется с каждым свободным кодом. Для свободных кодов, выбираемых при помощи метода быстрых кодов, можно настроить запись перед объектом или после него.
Быстрое	Использование	Быстрые коды позволяют быстро сохранять объект вместе с тематическим или свободным кодом.
	Выбор кодов	Ярлыки должны быть присвоены кодам в таблице кодов проекта. **Быстрый код: Вкл** должно быть задано на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**. При вводе ярлыка система находит связанный с ним код. После этого запускается измерение точки.
	Запись кодов	• Для тематических кодов: Вместе с объектами. Если флажки **Авто СТОП измерений** и **Автосохранение измерений** установлены на странице **Контроль качества**, то точки и коды сохраняются немедленно. • Для свободных кодов: Сохранение информации о времени перед точкой или после нее. Метка времени сохраняется с каждым свободным кодом.
	☞	Быстрые коды должны быть созданы в LGO.
	☞	Быстрым кодам можно назначить следующие символы: • от 0 до 9 • A-Z; • a-z.

Настройка кодирования

Обратитесь к разделу"25.2 Кодирование" Для получения информации о настройке параметров кодирования см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- В таблице кодов проекта должны храниться тематическое коды для точек, линий и/или площадей.
- Флажок **Тематич. коды** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Должна быть настроена страница экрана съемки с редактируемыми полями для кодов.

Доступ

Откройте список выбора **Коды** на странице экрана съемки в приложении.

ИЛИ

Откройте список выбора **Коды**/**Код точки** на странице **Новая точка**, **Код**. Процедура для линий и площадей аналогична.

ИЛИ

Откройте список выбора **Код точки** на странице **Редакт. точку:**, **Код**. Процедура для линий и площадей аналогична.

ИЛИ

Откройте список выбора **Код Авт.изм.т** на странице **Съемка**, **Авто** (если эта функция настроена).

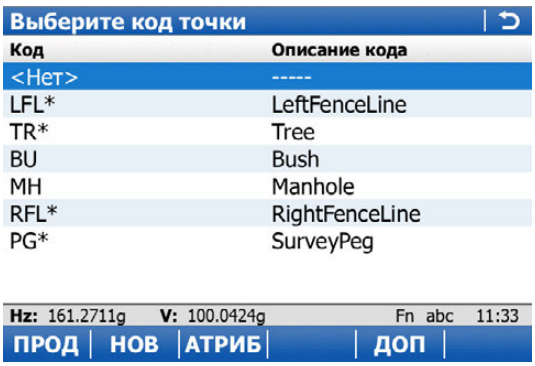
Выберите код точки

В качестве примера ниже описывается экран **Выберите код точки**.

В зависимости от значения, заданного для поля **Показать коды** на странице **Настройки кодирования**, **Рисовка**:

- для выбора доступны все коды точек, линий или площадей, или
- для выбора доступны только те коды точек из таблицы кодов проекта, которые принадлежат к активной группе кодов.

Коды, отмеченные символом *****, имеют прикрепленные атрибуты.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Значение
ПРОД	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового кода.
АТРИБ	Доступно во всех случаях, кроме создания и редактирования точки, линии или площади. Ввод значений атрибутов для выбранного кода и/или добавление новых атрибутов для выбранного кода.
ПОСЛ	Доступно, если код уже использовался в рабочем проекте. Выбор из списка последних использованных кодов. Коды отсортированы по времени; последние использованные коды находятся вверху списка.
ДОП	Просмотр информации об описании кода, группе кодов и типе кода, а также о быстрых кодах (если они существуют в проекте).
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. Обратитесь к разделу"7.5 Управление группами кодов".
Fn СОРТ	Сортировка кодов по имени, описанию, быстрым кодам, порядку добавления в таблицу кодов или по дате последнего использования.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

Выделите нужный код.

- Если выбран код точки, то все открытые линии или площади будут закрыты. Измеренная точка хранится с выбранным кодом независимо от любой другой линии или площади.
- Если выбран код линии, то все открытые линии будут закрыты, будет создана новая линия с выделенным кодом. Идентификатор линии определяется в соответствии с заданным шаблоном идентификатора линии. Такой линии присваивается измеренная точка. Линия остается открытой до тех пор, пока не будет закрыта вручную или не будет выбран другой код линии.
- Работа с площадями выполняется так же, как и с линиями.

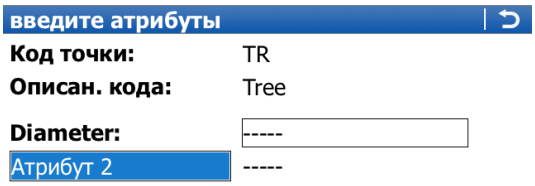
Нажмите **АТРИБ** для перехода на страницу **введите атрибуты**.

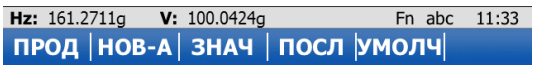
GEOOPTIC www.geooptic.ru

введите атрибуты

Для значений атрибутов доступны редактируемые поля, если они настроены для выбранного кода. Значения атрибутов можно контролировать при помощи любых предварительно заданных правил, например: только целые числа, заданный диапазон или список выбора. Введите значения атрибутов. Значения атрибутов типа:

- «обычный» — можно отредактировать;
- «фиксированный» — нельзя редактировать.





Кнопка	Значение
ПРОД	Возврат на предыдущий экран.
НОВ-А	Добавление нового атрибута с типом атрибута «обычный» и типом значения «текст». Можно добавить до двадцати атрибутов. Атрибуты с типом «обязательный» или «фиксированный» и значением типа «целое» или «вещественное» должны быть созданы в LGO.
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Выделение поля для ввода имени или значения атрибута. Доступно для тех атрибутов, для которых можно ввести имя атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута, которое будет использоваться по умолчанию.
ПОСЛ	Восстановление последних использованных значений атрибута для выбранного кода.
УМОЛЧ	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

Нажмите **ПРОД**. Код и все связанные значения атрибута сохраняются при сохранении точки. Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если они различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие коды или атрибуты.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- Флажок **Тематич. коды** на странице **Настройки кодирования** должен быть снят.
- Должна быть настроена страница экрана съемки с редактируемыми полями для кодов.
- Должна быть настроена страница экрана съемки со списком выбора для типов кодов.

Доступ

Тематический код вводится в поле.

Коды на странице экрана съемки в приложении.

ИЛИ

Коды/**Код точки** на странице **Новая точка**, **Код**. Процедура для линий и площадей аналогична.

ИЛИ

Код точки на странице **Редакт. точку:**, **Код**. Процедура для линий и площадей аналогична.

ИЛИ

Код Авт.изм.т на странице **Съемка**, **Авто** (если эта функция настроена).

Съемка, страница Код

Введите код и значения атрибутов. Можно добавить до восьми атрибутов. Этот параметр настраивается на странице экрана съемки.

- Если выбран код точки, то все открытые линии или площади будут закрыты. Измеренная точка хранится с выбранным кодом независимо от любой другой линии или площади.
- Если выбран код линии, то все открытые линии будут закрыты, будет создана новая линия с выделенным кодом. Идентификатор линии определяется в соответствии с заданным шаблоном идентификатора линии. Такой линии присваивается измеренная точка. Линия остается открытой до тех пор, пока не будет закрыта вручную или не будет выбран другой код линии.
- Работа с площадями выполняется так же, как и с линиями.

Далее

Нажмите **СТАРТ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

26.3 Свободное кодирование

26.3.1 Свободное кодирование при помощи таблицы кодов

требований

- Свободные коды должны храниться в таблице кодов проекта.
- Для доступа на экран **Введите своб. код и атриб.** должна быть настроена горячая клавиша, или в меню Избранное должна быть настроена опция **Выбор свободного кода**.

Доступ

Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Введите своб. код и атриб.**. Обратитесь к разделу"1.1 Горячие клавиши" Для получения информации о горячих клавишах см. .

ИЛИ

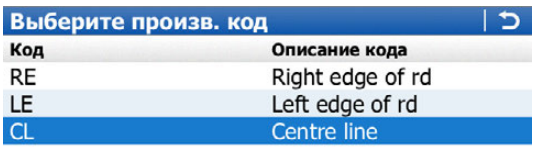
Для режима GPS нажмите кнопку Fn ⭐ и выберите **Выбор свободного кода**, чтобы перейти на экран **Выберите произв. код**.

Для режима TPS нажмите кнопку Fn ⭐ и выберите **Выбор свободного кода**, чтобы перейти на экран **Выберите произв. код**.

Обратитесь к разделу"1.2 Клавиша Избранное" подробнее о приложениях. ⭐ кнопка.

Выберите произв. код

Для выбора доступны все свободные коды, находящиеся в таблице кодов проекта, которые принадлежат к активной группе кодов. Коды, отмеченные символом *, имеют прикрепленные атрибуты.





Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение свободного кода и связанных с ним значений атрибута и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового кода.
АТРИБ	Ввод значений атрибута и/или добавления новых атрибутов для выбранного свободного кода. Обратитесь к разделу"26.2.1 Тематическое кодирование при помощи таблицы кодов".
ПОСЛ	Доступно, если свободный код уже использовался в рабочем проекте. Выбор из списка последних использованных свободных кодов. Свободные коды отсортированы по времени; последние использованные коды находятся вверху списка.
ДОП	Просмотр информации об описании кода и группе кодов, а также о быстрых кодах (если они существуют в проекте).
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. Обратитесь к разделу"7.5 Управление группами кодов".
Fn СОРТ	Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

Для доступа на экран **Введите своб. код и атриб.** должна быть настроена горячая клавиша, или в меню Избранное должна быть настроена опция **Введите произвольный код**.

Доступ

Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Введите своб. код и атриб.**. Обратитесь к разделу"1.1 Горячие клавиши" Для получения информации о горячих клавишах см. .

ИЛИ

Для режима GPS нажмите кнопку Fn и выберите **Введите произвольный код**, чтобы перейти на экран **Введите своб. код и атриб.**.

Для режима TPS нажмите кнопку Fn и выберите **Введите произвольный код**, чтобы перейти на экран **Введите своб. код и атриб.**.

Обратитесь к разделу"1.2 Клавиша Избранное" подробнее о приложениях. кнопка.

Введите своб. код и атриб.

Введите код и значения атрибутов. Таблица кодов создается в проекте сразу после ввода свободного кода. Можно добавить до восьми атрибутов. Обратитесь к разделу"26.3.1 Свободное кодирование при помощи таблицы кодов" Описание клавиш см. в разделе .

Далее

Нажмите **ЗАП**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- В таблице кодов проекта содержатся быстрые коды для точек, линий и/или площадей.
- На странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код** должен быть установлен параметр **Зап.произ.код: Перед сохранением** или **Зап.произ.код: После точки**.

Активация быстрого кодирования

Способ активации быстрого кодирования зависит от того, какие настройки параметра **Быстрый код** установлены на странице **Быстрый код**. Быстрое кодирование можно активировать в любое время.

- Для **Быстрый код: Вкл**: функция быстрого кодирования активна и может использоваться.
- Для **Быстрый код: Выкл**: используйте горячую клавишу или меню Избранное или нажмите значок быстрого кода.
- Для **Быстрый код: Никогда**: измените настройки вручную.

Быстрое кодирование

Экран, на котором можно провести измерение точек, должен быть активным.
Ввести одну, две или три цифры быстрого кода. Количество нажатий на клавиши, необходимое для ввода быстрого кода, зависит от того, какие настройки параметра **Число знаков** установлены на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**.
Чтобы запустить быстрый код меньшим количеством нажатий на клавиши, нажмите **ENTER**. При **Число знаков: 2** это можно сделать после одного нажатия на клавишу, а при **Число знаков: 3** — после одного или двух.
Нажмите **ESC** , чтобы удалить введенные цифры.
Ввести можно только обязательные значения атрибута. Для необязательных атрибутов сохраняются или значения атрибута по умолчанию, или последние использованные значения (в зависимости от того, какое значение для параметра **Атрибуты** установлено на странице **Настройки кодирования**, **Кодир-ка**).

Для кодов точек:
- Система находит в таблице кодов проекта тот код точки, который связан с быстрым кодом. После этого запускается измерение точки.
- Код точки и все связанные значения атрибута сохраняются вместе с точкой.
- Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если они различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие коды или атрибуты.

Для свободных кодов:
- Система находит в таблице кодов проекта тот свободный код, который связан с быстрым кодом. После этого запускается измерение точки.
- Сохраняется свободный код, связанные значения атрибутов и информация о времени. Значение, заданное для параметра **Зап.произ.код** на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**, определяет место сохранения свободного кода: до или после точки.

Для кодов линий или площадей:
- Система находит в таблице кодов проекта тот код линии или площади, который связан с быстрым кодом.
- Затем создается новая линия или площадь и немедленно сохраняется с кодами и атрибутами этой линии или площади. Для идентификатора линии или площади используется шаблон идентификатора линии или площади, заданный на странице **ID шаблоны**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

26.5 Smart коды

26.5.1 Общие сведения

Описание

Smart коды позволяют быстро выбирать коды и измерять точки. Сохраняются все существующие функции работы с кодами, контурами и измерением точек.

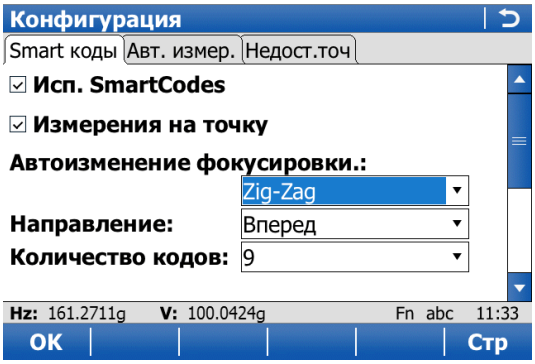
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На экране **Съемка** нажмите кнопку **Fn КОНФ**, чтобы перейти в окно **Конфигурация**.

‚Конфигурация страница Smart коды

Настройки на этой странице позволяют включить использование функциональных кодов и определить способ работы с ними. Все настройки, устанавливаемые на этом экране, сохраняются в активном рабочем стиле.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Исп. SmartCodes	Флажок	Если флажок установлен, использование функциональных кодов активировано. ☞ Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
Измерения на точку	Флажок	Если флажок установлен, то при нажатии ячейки кода на странице **Съемка**, **Smart коды** выбирается соответствующий код и выполняется измерение точки.
Автоизменение фокусировки.		Способ выбора последующей ячейки кода после сохранения точки.
	Не используется	На странице **Съемка**, **Smart коды** отображаются девять ячеек кода, но автоматическое перемещение фокуса не выполняется.
	Zig-Zag	Чередование каждого нового кода в блоке начинается там, где было закончено чередование предыдущего кода.
	То же направление	Чередование каждого нового кода в блоке начинается там, где было начато чередование предыдущего кода.
	☞	Обратитесь к разделу"59 Съемка поперечных сечений" за информацией о **Zig-Zag** и **То же направление**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Направление		Доступно для **Автоизменение фокусировки.: Zig-Zag** и **Автоизменение фокусировки.: То же направление**. Способ с использованием ячеек кода. Этот параметр управляет порядком чередования ячеек кода в автоматическом режиме.
	Вперед	Ячейки кодов используются так же, как указано на странице **Съемка**, **Smart коды**.
	Назад	Ячейки кодов используются в порядке, обратном указанному на странице **Съемка**, **Smart коды**.
Количество кодов	**1 — 9**	Доступно для **Автоизменение фокусировки.: Zig-Zag** и **Автоизменение фокусировки.: То же направление**. Количество ячеек кодов, отображаемых на странице **Съемка**, **Smart коды**.
Показ. инфо		Информация, отображаемая в строке 8 на странице **Съемка**, **Smart коды**.
	Не используется	Элементы страницы экрана съемки не отображаются.
	ID точки	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки.
	3D-качество	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.
	2D-качество	Качество текущей 2D-координаты вычисленного положения.
	1D-качество	Качество текущей высоты вычисленного положения.
	Рисовка	Флаг контура, сохраняемый вместе с точкой. Доступные опции зависят от того, открыта ли в настоящий момент какая-либо линия или площадь.
	Выс. антенны GPS	Высота используемой антенны. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет.
	Высота отраж. TPS	Высота используемого отражателя. Если на этом экране изменить высоту отражателя, то высота отражателя по умолчанию, заданная в активном наборе конфигурации, изменена не будет.
	Гориз. углы TPS	Текущий горизонтальный угол для измеренной точки.
	V TPS	Текущий вертикальный угол для измеренной точки.
	Гор.проложение TPS	Текущее расстояние по горизонтали для измеренной точки.
	Накл. расст. TPS	Текущее наклонное расстояние для измеренной точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

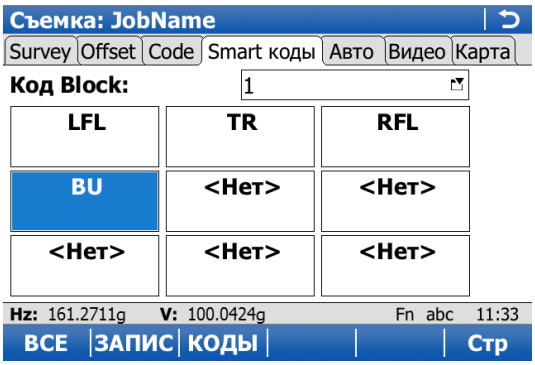
Поле	Действие	Значение
	Превышение TPS	Текущая разница в высоте между станцией и измеренной точкой.
Показать коды	Флажок	Если флажок установлен, при помощи кодов можно автоматически создавать и открывать линии и площади.
Симв. атрибут	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показать коды**. Если флажок установлен, то обследуемые точки с одинаковым кодом и значением атрибута **Строковый атрибут** связываются друг с другом на одной линии.
Строковый атрибут	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Симв. атрибут**. Значение атрибута используется для того, чтобы определить, какие из измеренных точек будут связаны друг с другом на одной линии.
Показывать описание кода, а не код	Флажок	Если флажок установлен, то в ячейках кода отображается не сам код, а его описание.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- На странице **Конфигурация**, **Smart коды** должен быть установлен флажок **Исп. SmartCodes**.

Съемка, страница Smart коды



Кнопка	Описание
СТАРТ	Запуск записи положений.
КОДЫ	Выбор кода, который будет назначен выделенному блоку кода. Доступно в случае, если выделена ячейка кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

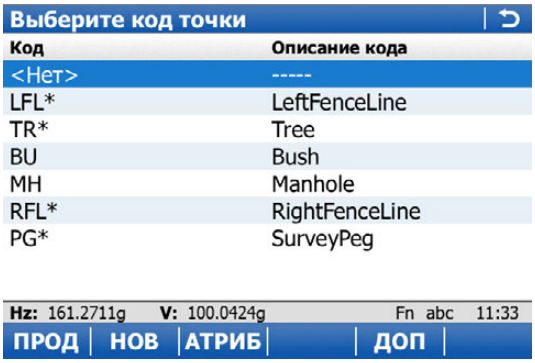
Поле	Действие	Значение
Код Block	Список выбора	Используемый блок кода.
Ячейка кода	-	Измеренная точка сохраняется с кодом, который был назначен выделенной ячейке кода. ☞ Если параметр **Строковый атрибут** настроен на странице **Строковый атрибут**, **Smart коды**, то под именем кода выделенной ячейки кода можно ввести значение атрибута. Значение атрибута также может быть изменено при помощи функциональных клавиш **+** и **-**. ☞ Если параметр **Измерения на точку** включен на странице **Строковый атрибут**, **Smart коды**, то при нажатии ячейки кода стилусом автоматически запускается процесс измерения точки. При выборе ячейки кода клавишами-стрелками измерение точки не запускается. ☞ Линии и площади открываются и закрываются автоматически при помощи Smart кодов в соответствии с заданными настройками.
Рисовка	Список выбора	Доступно для **Показ. инфо**: **Рисовка**. Выберите флаг контура, который будет сохранен вместе с точкой. Затем переместите фокус на ячейку кода линии или площади.

Далее

Выделите блок кода и нажмите **КОДЫ**, чтобы перейти на страницу **Выберите код точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выберите код точки



Кнопка	Значение
ПРОД	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
НОВ	Создание нового кода.
АТРИБ	Ввод значений атрибутов для выбранного кода и/или добавление новых атрибутов для выбранного кода.
ПОСЛ	Доступно, если код уже использовался в рабочем проекте. Выбор из списка последних использованных кодов. Коды отсортированы по времени; последние использованные коды находятся вверху списка.
ДОП	Просмотр информации об описании кода, группе кодов и типе кода, а также о быстрых кодах (если они существуют в проекте).
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. Обратитесь к разделу"7.5 Управление группами кодов".
Fn СОРТ	Сортировка кодов по имени, описанию, быстрым кодам, порядку добавления в таблицу кодов или по дате последнего использования.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Копирование блока кода в новый проект: инструкция

Шаг	Описание
☞	Блоки кода хранятся в проекте.
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\ Свойства проекта**. ИЛИ Выберите **Главное меню: Проекты\Выбрать проект** или **Выбрать контр. проек**. Нажмите **РЕД** для перехода на страницу **Свойства проекта:**.
☞	**Список кодов**: Если коды были скопированы из таблицы кодов во внутренней памяти, отображается имя таблицы кодов. Если коды были введены, отображается имя проекта.
2.	Нажмите **Fn ЭКСПТ**, чтобы скопировать коды и блоки кода из проекта в существующую или новую таблицу кодов.
☞	При копировании блоков кода в существующую таблицу кода соответствующий блоки в этой таблице перезаписываются.
3.	Нажмите **ОК** и **ЗАП**, чтобы сохранить текущий проект и вернуться в **Главное меню**.
4.	Создайте новый проект и назначьте ему соответствующую таблицу кодов.
☞	Теперь в рамках нового проекта доступны Smart коды из таблицы кодов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

26.6 Код и несовпадение атрибутов

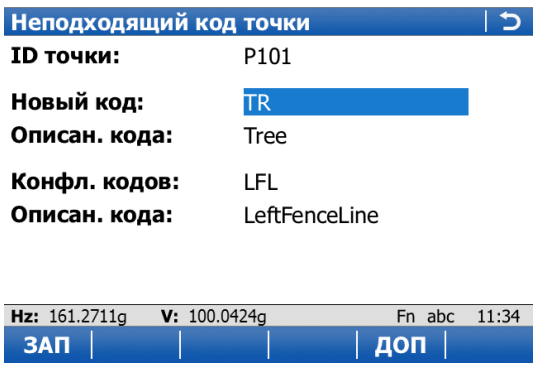
26.6.1 Несовпадение кода

Описание

При сохранении точки с кодом может возникнуть такая ситуация, что в проекте уже существует точка с таким же идентификатором. Если коды новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить. Одна и та же точка не может иметь разные коды.

Неподходящий код точки

Это окно открывается автоматически, если коды новой и существующей точки не совпадают. Выделите код, который будет сохранен вместе с новой точкой.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение выделенного кода и любых связанных с ним атрибутов вместе с сохраняемой точкой. Продолжение работы с приложением или управлением данными.
ДОП	Просмотр информации об описании кода, группе кодов и всех атрибутах, связанных с выделенным кодом.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Новый код	Только вывод данных	Код точки.
Конфл. кодов	Только вывод данных	Код, сохраненный для существующей точки в проекте.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

26.6.2 Несовпадение атрибутов

Описание

Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если атрибуты различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие атрибуты. Одна и та же точка не может иметь разные атрибуты.



При нажатии кнопок **ТЕКУЩ** и **СОХРН** заголовок экрана изменяется.

При нажатии кнопки **ТЕКУЩ**: **Атрибуты записываются**

При нажатии кнопки **СОХРН**: **Атрибуты уже сохранены**

Атрибуты уже сохранены/Атрибуты записываются

Это окно открывается автоматически, если имена и/или значения атрибутов новой и существующей точки не совпадают.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение выбранных атрибутов вместе с новой точкой. Продолжения работы с приложением или управлением данными.
ТЕКУЩ или **СОХРН**	Переключение между просмотром имен и значений атрибутов для новой точки и теми значениями, которые были сохранены для существующей точки в проекте.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код точки	Только вывод данных	• Для **Атрибуты уже сохранены**: Код существующей точки в проекте. • Для **Атрибуты записываются**: Код новой точки.
Атрибуты	Только вывод данных	• Для **Атрибуты уже сохранены**: Атрибуты, сохраненные для существующей точки в проекте. • Для **Атрибуты записываются**: Атрибуты новой точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

26.7 Информация о коде

Описание

Информация о коде — это дополнительная информация. Ее длина может достигать 40 буквенно-цифровых символов. К примеру, здесь могут сохраняться команды для пакета САПР для начала линии и номера строки, а также данные о кривой.
Информация о коде может использоваться вне зависимости от выбираемого кода.
Информация о коде сохраняется при измерении точки.

Активация редактируемого поля для информации о коде

Можно выбрать любое редактируемое поле информации о коде для последующего использования в маске экрана съемки для GPS и TPS.
Чтобы настроить маску экрана съемки, выберите **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Мой рабочий экран**. Нажмите **КОНФ** и выберите **Информация о кодах** для одного из полей.

Использование редактируемого поля информации о коде в программных приложениях

Если для поля **Информация о кодах** настроено использование в маске экрана съемки, то это редактируемое поле отображается в маске экрана съемки в любом приложении. Текст может быть введен в это поле в любое время. Этот текст сохраняется и остается для отображения после сохранения точки.

Чтобы восстановить введенный текст, выделите поле **Информация о кодах** и нажмите клавишу **ПРЕД** или **ДАЛЕЕ**.

Просмотр и редактирование информации о коде

Чтобы просмотреть или изменить информацию о коде, перейдите:

- на страницу **Данные:/Точки**. Нажимайте кнопку **ДОП**, пока информация о коде не станет видимой.
- на страницу **Редакт. точку:/Код**.

Экспорт информации о коде

Чтобы экспортировать информацию о коде, выберите:

- **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт ASCII.** Нажмите **КОНФ**, чтобы активировать экспорт информации о коде.
- **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт данных из раб. файла.** Настройте файл формата для экспорта информации: о коде для введенных точек, линий или площадей; о точках, линиях или площадях, измеренных при помощи базовых линийGPS/TPS, GPS; или об измерениях TPS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

27 Линия связи

27.1 Общие сведения

Описание

Работа с линиями может быть автоматизирована. Существуют два способа работы. Они перечислены в таблице. Эти два способа можно использовать одновременно.

Контур при помощи	Описание
Окна списка контуров	На странице **Авто** на экране **Съемка** и любой странице экрана съемки можно настроить показ поля **Рисовка** со списком выбора. В любом приложении можно настроить отображение страницы экрана съемки; таким образом, в нем будет доступно поле **Рисовка**. Выбранное в списке значение определяет: • действия, выполняемые с линией или площадью, например открытие или закрытие линии; • флаг контура, сохраняемый вместе с точкой. Флаги контура: • настраиваются на странице **Настройки кодирования**, **Рисовка**; • могут экспортироваться вместе с файлом формата.
Кодирования	Коды точки, линии или области можно выбирать во многих приложениях. Если выбрать код точки, линии или площади, то все открытые линии или площади будут закрыты, а затем будет открыта новая линия или площадь. Обратитесь к разделу"26 Кодирование" для получения более подробной информации.

☞ Флаг контура может использоваться без тематического кода — при помощи поля контура в настройке страницы экрана съемки.
Код может быть связан с контуром, если он настроен как код точки для начала линии или площади или является кодом линии или площади.
Можно использовать быстрые коды, см. "26.4 Быстрое кодирование".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

27.2 Выполнение контура с использованием поля контура

☞ Приложение Съемка используется здесь для объяснения процесса создания контура.

требований

- Должна быть настроена страница экрана съемки со списком выбора для контура.
- На странице **Настройки кодирования**, **Рисовка** должны быть определены флаги контура.
- GPS Должно использоваться меню ровера.

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка**.

Контур с использованием поля контура: инструкция

Шаг	Описание
1.	Перейдите к точке, которую необходимо измерить.
2.	Выберите флаг контура, который будет сохранен вместе с точкой.
3.	Выполните измерение точки.
☞	В зависимости от того, какая опция выбрана в поле **Рисовка**, линия или площадь будет открыта, закрыта или повторно открыта.
4.	Повторите шаги 1. - 5. до тех пор, пока не будут измерены все точки контура.
5.	Нажмите **Fn ВЫХОД** для выхода из приложения Съемка.
6.	Используйте файл формата для экспорта точек, включая флаги контура.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

27.3 Создание контура с использованием тематических кодов

Описание

Коды и контур можно использовать одновременно.
Такое сочетание может быть полезным, поскольку кодирование, назначение флагов контура и открытие/закрытие линий или площадей может выполняться за одно измерение точки.

Объединение контура и кодов можно настроить только в случае, если для выбора доступны тематические коды точки или тематические коды точки, линии и площади. Тематическое кодирование может выполняться как с использованием таблицы кодов, так и без нее.

☞ Коды и контур можно также объединить с использованием функциональных кодов. Обратитесь к разделу"26.5 Smart коды".

Параметры настройки

Как настройка доступных типов кодов, так и настройка кодирования (с использованием таблицы кодов или без нее) оказывает влияние на следующие характеристики:

- необходимая конфигурация страницы экрана съемки;
- поведение полей, настроенных для страницы экрана съемки;
- поведение программного обеспечения.

Возможные конфигурации и их влияние на поля, связанные с кодами, представлены в следующей таблице.

Конфигурация, выбранная на экране Настройки кодирования		**Поведение полей, связанных с кодированием, в зависимости от выбранной конфигурации**		
		Код	**Тип кода**	**Рисовка**
Тематич. коды	☑	Список выбора	Только вывод данных	Список выбора
Показать коды	☑			
Тематич. коды	☑	Список выбора	Только вывод данных	Список выбора
Показать коды	☐			
Тематич. коды	☐	Редактируемое поле	Список выбора	Список выбора
Показать коды	☑			
Тематич. коды	☐	Редактируемое поле	Только вывод данных	Список выбора
Показать коды	☐			

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- На странице экрана съемки должны быть настроены следующие поля:
  - поле **Код**;
  - список выбора **Рисовка**;
  - список выбора **Тип кода**, когда коды точек, линий и площадей используются без кодовой таблицы (флажок **Тематич. коды** снят).

    Это поле не требуется, если используются только коды точки или если таблицы кодов не используются (флажок **Тематич. коды** установлен).

- На странице **Настройки кодирования**, **Кодир-ка** необходимо настроить следующие параметры:
  - флажок **Показать коды** должен быть установлен или снят;
  - флажок **Тематич. коды** должен быть установлен или снят.
- На странице **Настройки кодирования**, **Рисовка** необходимо определить флаги контура.

- GPS Должно использоваться меню ровера.

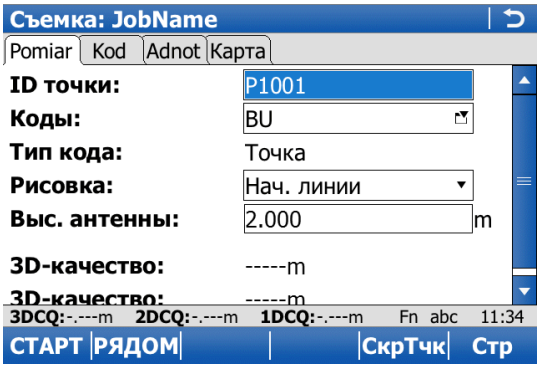
☞ Приложение Survey используется здесь для объяснения работы с контуром и кодами.

Доступ Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Съемка, страница Съемка

На этом примере показана страница экрана съемки, настроенная для работы с контуром и кодами.
Важнейшие кнопки сопровождаются описанием.



Кнопка	Описание
СТАРТ GPS	Запуск записи положений. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**.
СТОП GPS	Для завершения записи после сбора достаточного количества данных. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**.
ЗАП GPS	Сохранение информации о точке. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**.
ВСЕ TPS	Измерение и сохранение значений расстояний и углов.
СТОП TPS	Доступно. если были нажаты **Режим измерений: Трекинг** и **РАССТ**. Завершение измерения расстояния. Кнопка вновь изменяется на кнопку **ВСЕ**.
РАССТ TPS	Измерение и отображения расстояний. Доступно, только если после начала отслеживания или регистрации не был установлен параметр **Режим измерений: Трекинг** и/или **Авт. измер.**.
ЗАПИС TPS	Запись данных. Если установлен параметр **Режим измерений: Трекинг** и/или **Авт. измер.**, измеренная точка записывается и отслеживание продолжается.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Поле	Описание для тематического кодирования	
		Параметр Тематич. коды установлен	**Параметр Тематич. коды не установлен**
1.	**Код**	Выберите код из списка выбора. В зависимости от конфигурации для выбора могут быть доступны либо только коды точек, либо коды точек, линий и площадей.	Введите код.
☞		**<Нет>** — сохранение точки без кода или выполнение контура без кодирования.	**-----** — сохранение точки без кода или выполнение контура без кодирования.
2.	**Тип кода**	Отображается поле **Точка**, предназначенное только для вывода данных. Изменить его значение невозможно.	
3.	**Рисовка**	Выберите параметр для флага контура, который будет сохранен вместе с точкой. Обратитесь к разделу"27.2 Выполнение контура с использованием поля контура" Описание параметров и опций представлено в .	
☞		Выберите **-----** для сохранения точки без флага контура или для использования кодов без контура.	
4.	-	GPS Нажмите **СТАРТ**, **СТОП** и **ЗАП**.	
		TPS Нажмите **ВСЕ**.	
☞	-	• Точка сохраняется с выбранным кодом.	
	-	• Эта точка сохраняется с выбранным флагом контура.	
	-	• Выбор флагов контура, доступных для **Рисовка**, будет обновлен.	

GEOOPTIC www.geooptic.ru

28 Пользователь - Изменить конфиг. набор

28.1 Общие сведения

Описание	В программном обеспечении имеется множество настраиваемых параметров и функций, которые можно настроить для удобства работы. Такие предпочтительные настройки можно сохранить в качестве рабочего стиля. С помощью мастера можно одновременно выполнить все настройки. Кроме того, на все экраны этого мастера можно перейти по очереди через меню.
Конфиг. наборь по умолчанию	На приборе установлен конфигурационный набор по умолчанию. Для большинства приложений в нем используются стандартные настройки. Конфигурационный набор по умолчанию можно отредактировать или удалить. Восстановить конфигурационный набор умолчанию можно в любой момент; для этого необходимо отформатировать внутреннюю память.
Пользовательские конфигурационные наборы	Кроме того, можно создавать новые конфигурационные наборы. Мастер настройки конфигурационног набора помогает в процессе редактирования конфигурационного набора.
Редактирование конфигурационного набора без мастера	Параметры и функции можно изменить без использования мастера настройки конфигурационного набора.

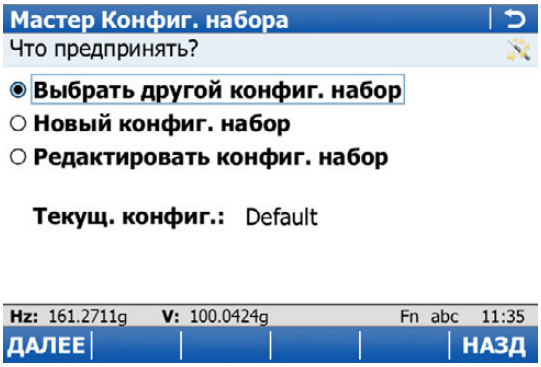
GEOOPTIC www.geooptic.ru

28.2 Открытие мастера настройки конфигурационного набора

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Изменить конфиг. набор**.

Мастер Конфиг. набора



Кнопка	Описание
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Далее

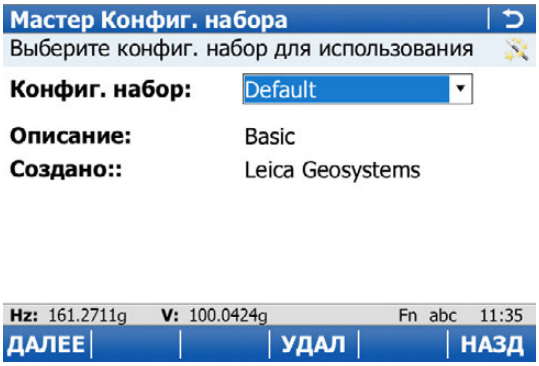
ЕСЛИ вы хотите	ТО
Выбрать другой набор параметров	Выберите **Выбрать другой конфиг. набор**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, "28.3 Выбор другого конфигурационного набора".
Создать новый набор параметров	Выберите **Новый конфиг. набор**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, "28.4 Создание нового конфигурационного набора".
Отредактировать существующий набор параметров	Выберите **Редактировать конфиг. набор**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, "28.5 Редактирование конфигурационного набора".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

28.3 Выбор другого конфигурационного набора

Мастер Конфиг. набора, Выберите конфиг. набор для использования

Выберите существующий рабочий стиль из списка.

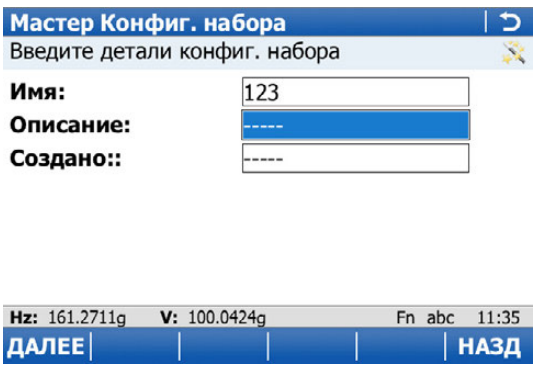


Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
УДАЛ	выделенного рабочего стиля.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.

28.4 Создание нового конфигурационного набора

Мастер Конфиг. набора, Введите детали конфиг. набора

Введите имя и описание для нового рабочего стиля.

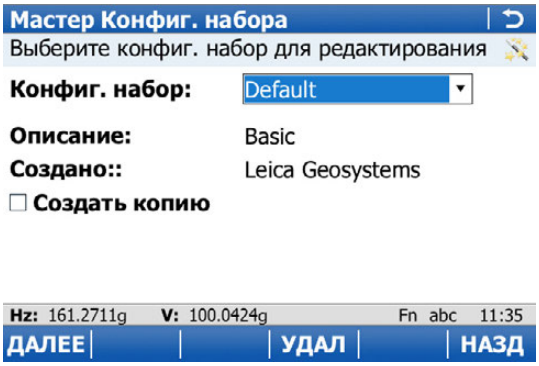


Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Мастер Конфиг. набора, Выберите конфиг. набор для редактирования

Выберите из списка тот конфигурацинный набор, который необходимо отредактировать.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
УДАЛ	Немедленное удаление конфигурационного наборf, который отображается в списке выбора в текущий момент.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать копию	Флажок	Создание копии конфигурационного наборf до начала редактирования.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

29 Пользователь - Системные настройки

29.1 Языки и настройки

Описание

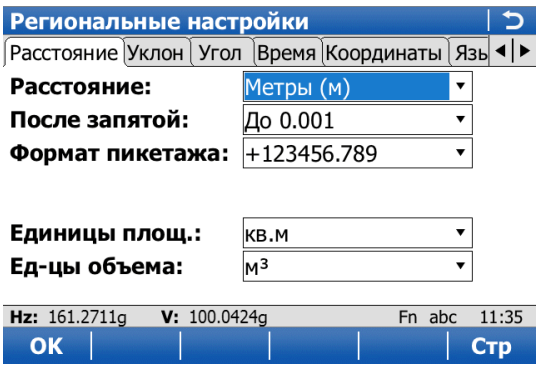
От настроек в этом окне зависят:

- единицы измерения для всех типов отображаемых данных измерения;
- информация о некоторых типах данных измерения;
- порядок отображения координат;
- идентификационный номер прибора;
- языки, которые доступны на приборе.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Системные настройки\Языки и настройки**.

Региональные настройки, страница Расстояние



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

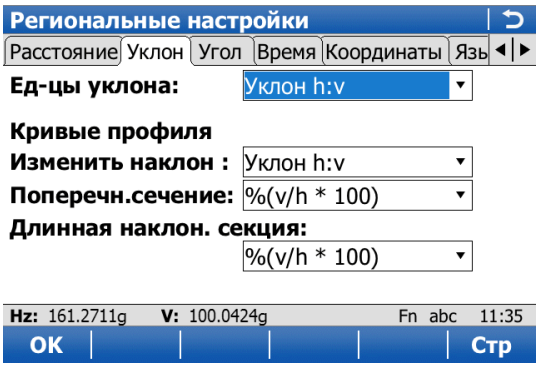
Поле	Опция	Описание
Расстояние		Отображаемые единицы измерения расстояний и координат для всех полей.
	Метры (м)	Метры [м].
	Межд. футы (fi)	Международные футы [fi], хранение данных в футах США.
	Мжд фт/д-мы (fi)	Международные футы [fi], дюймы и 1/8 доли дюйма (0' 00 0/8 fi), хранение данных в футах США.
	Амер.футы (фт)	Футы США [ft].
	Ам.фт/дюймы (фт)	Футы, дюймы и 1/8 доли дюйма США (0' 00 0/8 fi) [ft].
	Амер. мили (ми)	Мили США [mi].
	Километры (км)	Километры [km].
После запятой	**0 — 4**	Количество знаков после запятой для отображения расстояний и координат во всех полях. Данная настройка используется для отображения данных и не применяется для экспорта или хранения данных. Доступные параметры зависят от значения в поле **Расстояние**.
Формат пикетажа		Выбор формата отображения для всех информационных полей пикетажа.
	+123456.789	Форма отображения пикетажа по умолчанию.
	+123+456.789	Разделитель между значениями сотен и тысяч.
	+1234+56.789	Разделители между значениями десятков и сотен.
	+123.4+56.789	Разделители между значениями десятков и сотен с дополнительным десятичным знаком.
	Опозн.No+16.789	В этом формате для расчета числа пикетов и определения дополнительного значения, отображаемого рядом с ним, используется расстояние между пикетами. Например, при пикетаже в 100 м и расстоянии между пикетами в 20 м количество пикетов равно 5 (100/20 = 5). Пикетаж 100 м = 5 + 0 Пикетаж 110 м = 5 + 10,000 Пикетаж -100 м = -5 - 0 Пикетаж -90 м = -4 - 10,000
Площадь	**кв.м**, **Межд. акры (Ai)**, **Амер. акры (A)**, **Гектар (ha)**, **fi³** или **фт³**	Отображаемые единицы измерения площади для всех полей.
Ед-цы объема	**м³**, **fi³**, **фт³** или **yd³**	Отображаемые единицы измерения объема для всех полей.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Уклон**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Региональные настройки, страница Уклон



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

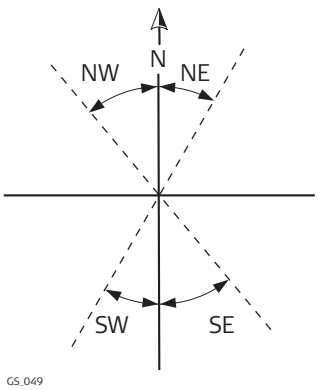
Поле	Опция	Описание
Все поля		Входной и выходной форматы для уклонов.
	Уклон h:v	Расстояние по горизонтали к расстоянию по вертикали.
	Уклон v:h	Расстояние по вертикали к расстоянию по горизонтали.
	%(v/h * 100)	Процент от расстояния по вертикали к расстоянию по горизонтали.
	Угол наклона	Угол возвышения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Угол**.

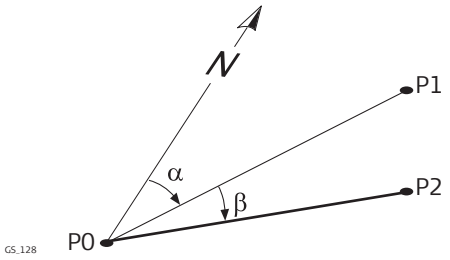
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Региональные настройки, страница Угол

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Угл. единицы	**400 град**, **360°'"**, **360° градусов** или **6400 тысячных**	Отображаемые единицы измерения углов для всех полей.
Дес. градусы		Количество знаков после запятой для отображения углов во всех полях. Данная настройка используется для отображения данных и не применяется для экспорта или хранения данных.
	От **До 0.1** до **До 0.0001**	Доступно для **Угл. единицы: 6400 тысячных**.
	От **До 0.01** до **До 0.0001**	Доступно для **Угл. единицы: 400 град** и **Угл. единицы: 360° градусов**.
	5	Доступно для MS50/TS50/TM50 и **Угл. единицы: 400 град** или **Угл. единицы: 360° градусов**. Недоступно для конфигурации удаленного управления.
	0,1", **1"**, **5"**, **10"** или **60"**	Доступно для **Угл. единицы: 360°'"**.
Опорн. напр	**Напр. от севера**, **Напр. от юга**, **От сев.пр. ч/с**	Устанавливает контрольное направление, а также задает направление, от которого выполняется вычисление азимутов и способ такого расчета. Поля азимута на других экранах называются **Азимут**.
	Дирекц. угол	Поля азимута на экранах называются **Дирекц. угол**. NE, SW, SE и NW указывают на квадрант азимутального направления. 
	Правый угол	Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы. Поля азимута на экранах называются **Круг право**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		 P0 Точка установки инструмента (станция) P1 Точка обратного визирования P2 Точка в направлении текущего положения зрительной трубы α Дирекционный угол β Угол вправо (измеряемый по часовой стрелке)
GPS исх. направление	**Истинн.** или **Магнитн.**	Устанавливает направление на север.
Магн.склон	Редактируемое поле	Доступно для **GPS исх. направление**: **Магнитн.**. Значение магнитного склонения. Учитывается при расчете или использовании любых азимутальных значений.
Верт. углы TPS	**Зенитное расст.**	V = 0 в зените.
	Угол наклона	V = 0 горизонтальный угол возвышения. Вертикальные углы считаются положительными при положении объекта над горизонтом инструмента и отрицательными - при его положении ниже этого горизонта.
	Наклон в %	V = 0 горизонтальный. Значение вертикальных углов выражается в процентах; они являются положительными при положении выше горизонта, и отрицательными — ниже горизонта.
Фиксировать верт. угол после измерения расст. TPS	Флажок	Если флажок установлен, вертикальный угол фиксируется после измерения расстояния с **РАССТ**, в то время как горизонтальный угол постоянно обновляется при перемещении зрительной трубы. Если флажок не установлен, вертикальный угол постоянно обновляется при перемещении зрительной трубы. ☞ При вычислениях возвышений отдаленных точек применяется высота активного отражателя. Для просмотра и записи возвышения целевой отдаленной точки высота отражателя должна быть установлена на ноль.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Время**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Региональные настройки, страница Время

Данные о часовом поясе считываются из WinCE.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Формат времени	**24-часовой** или **12-час (am/pm)**	Способ отображения времени во всех соответствующих полях.
Текущее время	Только вывод данных	Пример выбранного формата времени.
Формат даты	**День.Месяц.Год**, Месяц/День/Год или **Год/Месяц/День**	Отображение даты во всех связанных с этим полях.
Текущая дата	Только вывод данных	Показывает пример выбранного формата даты.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Координаты**.

Региональные настройки, страница Координаты

Описание полей

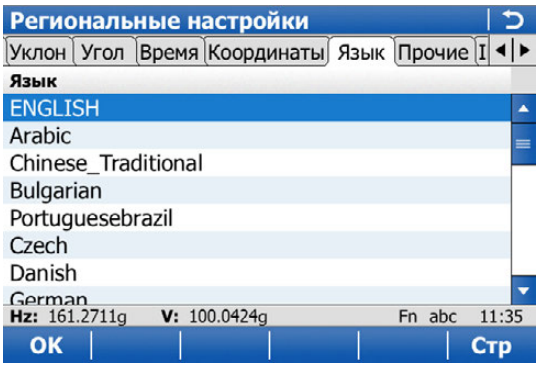
Поле	Опция	Описание
Тип сетки к-т	**Y,X** или **X,Y**	Порядок отображения прямоугольных координат на всех экранах. Порядок на страницах экрана съемки зависит от пользовательских настроек.
Геод. к-ты	**Широта,Долгота** или **Долгота,Широта**	Порядок отображения геодезических координат на всех экранах. Порядок на страницах экрана съемки зависит от пользовательских настроек.
Переключиться в координаты CAD и **Переключиться в координаты CAD (СевКоор)**	Флажок	Когда эти флажки установлены, знаки для координат по долготе и широте в файлах САПР меняются таким образом, чтобы файл САПР в просмотре карты был зеркально отражен. Эти настройки применяются ко всем приложениям, включая Roads. ☞ Знаки для координат смещения по долготе/широте изменяются только в целях отображения. В базе данных эти знаки не изменяются. ☞ При импорте/экспорте данных в формате DXF знаки переключаются в соответствии с настройкой.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Язык**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Региональные настройки, страница Язык



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
УДАЛ	Удаление выделенного сервера.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Язык	Языки, которые доступны на приборе. можно сохранить три языка одновременно: английский и два других. Английский язык не может быть удален. Выбранный язык используется для программного обеспечения системы. Если язык не доступен для программного обеспечения системы, вместо него используется английский язык. Приложения доступны на языках, которые были загружены в прибор при установке приложений.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Прочие**.

Региональные настройки, страница Прочие

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Температура	**по Цельсию (°C)** или **по Фарен-ту (°F)**	Отображаемые единицы измерения температуры для всех полей.
Атм. давление	**мбар**, **мм рт.столба**, **Дюймы р.с (inHg)**, **hPa** или **Фунт/кв.дюйм**	Отображаемые единицы измерения давления для всех полей. PSI = фунтов на квадратный дюйм.
Ед. скорости	**км в час (kmh)**, **миль в час (mph)** или **Узлы (kn)**	Отображаемые единицы измерения скорости для всех полей.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ID инструмента**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Региональные настройки, страница ID инструмента

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID инструмента	Редактируемое поле	Этот номер используется для создания имен файлов. С помощью файлов формата идентификатор прибора можно экспортировать из прибора вместе с данными. Это помогает определить, какой прибор был использован для определенных измерений. Устанавливает идентификационный номер прибора в виде четырехзначного числа. По умолчанию используются последние четыре цифры серийного номера.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

29.2 При запуске

Описание

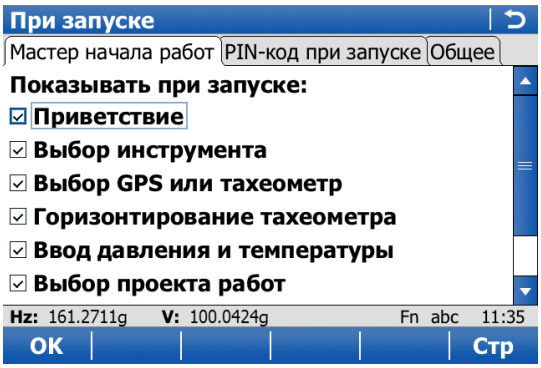
От настроек в этом окне зависит поведение прибора при общем включении.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Системные настройки\При запуске**.

Запуск

Если флажок установлен, во время включения отображается соответствующее окно.
Если все флажки сняты, то после включения прибора сразу же открывается **Главное меню**.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Запуск, страница PIN-код при запуске

Если **Исп. PIN**: **Да**, то после включения прибора требуется ввести PIN-код.
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. PIN	**Да**	Активация защиты с использованием PIN-кода, который необходимо вводить при включении прибора.
	Нет	Отключение защиты с использованием PIN-кода, который необходимо вводить при включении прибора.
Новый PIN	Редактируемое поле	Доступно при **Исп. PIN**: **Да** Новый PIN-код, который потребуется при включении. PIN коды должны состоять только из чисел и содержать 4-6 символов.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Общее**.

Запуск, страница Общее

Если этот флажок установлен для **Выпадающие окна в главном меню** , то меню будут отображаться в виде выпадающего списка.
Если этот флажок установлен для **Выпадающие окна в главном меню** , то меню будут отображаться в виде графических меню.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы сохранить изменения и вернуться в **Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

29.3 Звуки и изображения

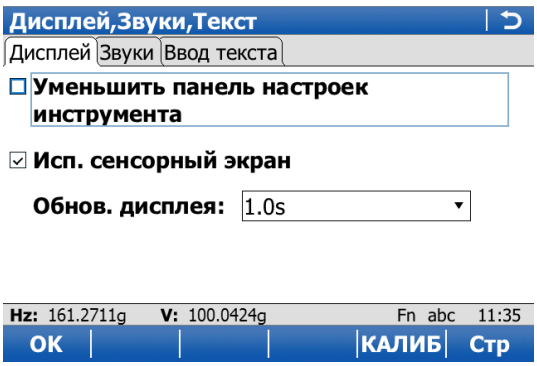
Описание

Настройки этого экрана позволяют определить конфигурацию внешнего вида экрана, включить или отключить звуковые уведомления, а также определить поведение клавиш. Эти настройки хранятся на самом полевом контроллере. При его замене применяются те настройки, которые хранятся в новом полевом контроллере.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Системные настройки\Звуки и изображения**.

Дисплей,Звуки,Текст, страница Дисплей



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
КАЛИБ	Калибровка сенсорного экрана.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Уменьшить панель настроек инструмента	Флажок	Если флажок установлен, то панель инструментов со значками в верхней части экрана сворачивается в небольшой значок в верхней левой части. Нажмите этот значок, чтобы развернуть панель инструментов.
Исп. сенсорный экран	Флажок	Включение сенсорного экрана.
Обнов. дисплея	**0.2s**, **0.5s**, или **1.0s**	Скорость обновления экрана для позиционирования GPS.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Звуки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Дисплей,Звуки,Текст, страница Звуки

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Звук. уведомления	**Только звуки**	Звуковое предупреждение при появлении информационного сообщения.
	Звуки	Звуковое и голосовое предупреждение при появлении информационного сообщения.
Исп. бипы для гориз. круга	Флажок	Включение звукового сигнала для горизонтального сектора. Прибор издает звуковой сигнал при нахождении в пределах 5 град/4°3 0’ заданного сектора, продолжительный и непрерывный сигнал в пределах 0,5 град/27’. При нахождении в пределах 0,005 град/16’ звуковой сигнал не передается.
Угл.сектор	Редактируемое поле	Редактируемое поле углового значения сектора, для которого будет издаваться звуковой сигнал.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Ввод текста**.

Дисплей,Звуки,Текст, страница Ввод текста

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Букв-цифр режим	**Функц.клавиши**, Цифр. клавиши или **Виртуальная клав.**	Буквенно-цифровые символы вводятся при помощи либо функциональных, либо цифровых клавиш. В CS10 модели буквенно-цифровые символы можно вводить с экранной клавиатуры при помощи стилуса.
Ввод символов	Список выбора	Установка дополнительных символов, ввод которых будет доступен посредством **БУКВ** или **F1**-**F6**. Доступный выбор зависит от набора символов, загруженных в прибор, и настройки используемого языка.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

29.4 Мастер блок. системы

Описание

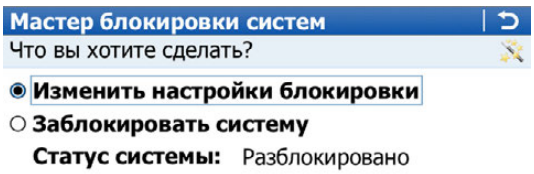
На этом экране можно заблокировать доступ к определенных областям для других пользователей, например запретить им создавать новые рабочие стили.
Для разблокирования системы необходимо ввести верный пароль. Количество попыток ввода пароля не ограничивается.

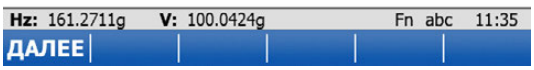
Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Системные настройки\Мастер блок. системы**.

ЕСЛИ система	Описание
Заблокирована	Требуется ввести пароль.
Не заблокирована	Можно установить параметры ограничения, а также определить пароль. Обратитесь к разделу"Мастер блокировки систем, Что вы хотите сделать?".

Мастер блокировки систем, Что вы хотите сделать?





Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	Описание
Заблокировать настройки	Выберите **Изменить настройки блокировки**, нажмите **ДАЛЕЕ** и выполните действия, описанные в "Мастер блокировки систем, Введите пароль для блокировки системы.".
Изменить настройки блокировки	Выберите **Изменить настройки блокировки**, нажмите **ДАЛЕЕ** и следуйте инструкциям на экране. Затем выполните действия, описанные в ."Мастер блокировки систем, Авт.режим".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Мастер блокировки систем, Введите пароль для блокировки системы.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пароль	Редактируемое поле	Введите пароль.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы сохранить пароль и изменить состояние системы на **Заблокированный**.

Мастер блокировки систем, Авт.режим

Кнопка	Описание
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
РЕД	Открытие экрана, соответствующего выделенному полю. Экран, который будет скрыт или отображен.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Мастер блокировки систем, Вы хотите заблокировать систему?

Кнопка	Описание
ДАЛЕЕ	Если установлен флажок **Да, блокировать систему сейчас**, то после нажатия этой клавиши можно ввести пароль. Если установлен флажок **Нет, завершить работу мастера**, то после нажатия этой клавиши пользователь переходит в **Главное меню**.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30 Пользователь - Инструменты и утилиты

30.1 Передача объектов

Описание

В этой главе описываются основные процедуры для выполнения следующих задач:

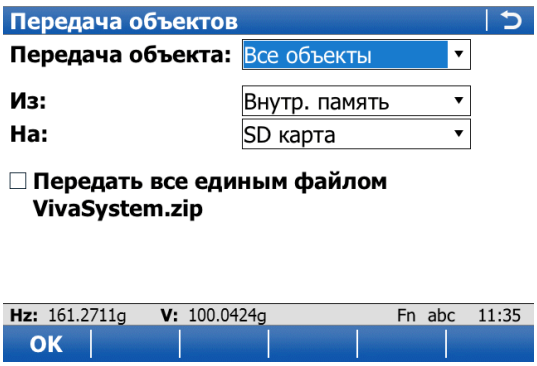
- Перенос объектов между устройством хранения данных и внутренней памятью.
- Перенос проекта из CS10/CS15 в TS11/TS15/TS12 Lite и обратно. Так как меню TS не может использоваться при подключении к CS, команды для отправки проекта из TS и обратно должны даваться только из CS.

Обратитесь к разделу"Приложение C Структура директорий модуля памяти" Для получения дополнительной информации о типах файлов и местах расположения файлов на устройстве хранения данных см. .

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Передача объектов**.

Передача объектов



Кнопка	Описание
OK	Перенос объекта и возврат на экран, откуда был совершен переход. Передача между TS и CS; проект пересылается посредством Bluetooth, радиоканала или кабеля. Для передачи данных между TS и CS, для проектов больше размером 1 МБ: . • Время передачи оценено и показано. Нажмите **ДА** чтобы начать передачу, или **НЕТ** для отмены. • Индикатор показывает ход передачи данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Передача объекта	Список выбора	В список включены объекты, которые могут быть переданы. Доступные поля на экране зависят от выбранной опции.
Из		Устройства хранения данных, с которого передается объект.
	CF-карта	Передача с карты памяти CompactFlash CS.
	SD карта	Передача с карты памяти Secure Digital CS.
	USB	Передача с USB CS.
	Внутр. память	Передача с полевого контроллера.
	память TS	Передача из внутренней памяти TS.
	TS SD карта	Передача с карты памяти Secure Digital TS.
На	Список выбора	Устройства хранения данных, на которое передается объект. Устройство хранения данных в **Из** не выбрано.
Проект	Список выбора	Выбор проекта, который будет передаваться между запоминающими устройствами или на/из TS.
Упр. польз-и	Список выбора	Передача настроек **Мастер блок. системы**.
Антенна	Список выбора	Выбор списка антенн для передачи.
Список кодов	Список выбора	Выбор таблицы кодов для передачи.
Конфиг. набор	Список выбора	Выбор набора настроек для передачи.
Система координат	Список выбора	Выбор системы координат для передачи.
Полевой файл ГГС	Список выбора	Выбор принятой в стране системы координат для передачи.
Файл	Только вывод данных	Список для набора номеров, список мастера настройки ровера RTK, список серверов для передачи в виде двоичного файла. Выбор пользовательских шаблонов на устройстве хранения данных в каталоге CONFIG\SKETCH_TEMPLATES.
Форматный файл	Список выбора	Выбор форматных файлов для передачи.
Полевой файл модели геоида	Список выбора	Выбор файла Geoid Field для передачи.
Выбрать рабочий проект	Список выбора	Выбор проекта для передачи.
Проект ж/д	Список выбора	Выбор проекта Rail для передачи. Доступно, если загружено приложение Дороги.
Проект дороги	Список выбора	Выбор проекта Road для передачи. Доступно, если загружено приложение Дороги.
Проект туннеля	Список выбора	Выбор проекта Tunnel для передачи. Доступно, если загружено приложение Дороги.
XSL шаблон	Список выбора	Выбор таблицы стилей для передачи.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

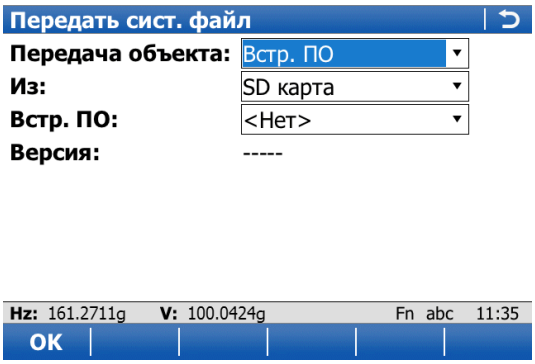
Поле	Действие	Значение
Импорт изображения:	Список выбора	Выбор привязанной карты-подложки, которую необходимо передать. ☞ При выборе файла глобальных изображений, у файлов *.jpg и *.jgw дложны быть те же имена. ☞ Имя конвертированного файла совпадает с оригинальным именем .jpg.
Передать для System1200	Флажок	Доступно для проектов с **На**: **CF-карта**. Если установлен этот флажок, то файлы проектов копируются в папку DBX, а не во вложенную папку.
Передать все объекты этого типа	Флажок	Доступно для некоторых опций передачи объектов. Передача всех объектов.
Передать все единым файлом VivaSystem.zip	Флажок	Доступно для **Передача объекта: Все объекты**. Автоматическое сжатие в архив всех объектов во время передачи. ☞ Пользовательские шаблоны прилагаются. ☞ Исключаются файлы *.jpg и *.jgw из папки \Data\Map_Images. Выполнена передача архивных файлов из папки \Data\Map_Images.
Передать сканы, **Передать изображения**, **Передать данные поверхности**, **Передать CAD файлы** и **Передать XML файл**	Флажок	Доступно для CS при подключении к TS. Доступно для **Передача объекта: Проект**. Выберите объекты, которые надо передать с CS на TS. Для ускорения передачи можно уменьшить выборку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.2 Загрузка системных файлов

Доступ Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Загрузка ПО**.

Загрузка ПО



Кнопка	Значение
OK	Загрузка приложения, встроенного программного обеспечения или языка и возврат на предыдущий экран.
УДАЛ	Для удаления неактивных языков.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Передача объекта	**Приложение**	Приложения с устройства хранения данных можно загружать в полевой контроллер. Эти файлы хранятся в системном каталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных и используют расширение *.a*.
	Встр. ПО GPS	Встроенное программное обеспечение с устройства хранения данных можно загружатьь в полевой контроллер. Эти файлы хранятся в системном каталоге \SYSTEM на активном запоминающем устройстве и используют расширение *.fw. ☞ Файл встроенного программного обеспечения для SmartWorx Viva включает в себя встроенное программное обеспечение для CS внутренний GSM. встроенное программное обеспечение для CS внутренний GSM также может быть загружено отдельно при помощи автономной утилиты загрузки loader.exe. См. руководство пользователя CS10/CS15 и следуйте указаниям по обновлению встроенного программного обеспечения CS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Язык	Язык с устройства хранения данных можно выгружать в полевой контроллер. Эти файлы хранятся в системном каталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных и используют расширение, которое является индивидуальным для каждого языка.
Из	Список выбора	Выгрузка с карты CompactFlash, карты памяти Secure Digital или USB-накопителя.
Программа	Список выбора	Список файлов приложений, сохраненных на карте памяти.
Встр. ПО	Список выбора	Список файлов встроенного программного обеспечения, сохраненных на карте памяти.
Язык	Список выбора	Список файлов языка, сохраненных на карте памяти.
Версия	Только вывод данных	Версия выбранного файла приложения/встроенного программного обеспечения/языка.

☞ Для того чтобы загрузить встроенное программное обеспечение в прибор GS05/GS06, прибор GS05/GS06 должен быть подключен к CS.

☞ Сохранение в приборе файлов более трех языков невозможно. Английский язык является языком по умолчанию и не может быть удален.

☞ Существует только одна версия каждого из приложений. Приложение будет установлено на английском языке и на любом другом языке, который уже загружен в прибор. Если новый язык загружается после того, как было установлено приложение, требуется переустановить приложение, чтобы оно было доступно на новом языке.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.3 Загр. лиценз. ключ

Описание

Лицензионный ключ может использоваться для активации приложений и защищенных опций, также он может использоваться для определения даты окончания поддержки программного обеспечения. Обратитесь к разделу"32 Пользователь - Информация о системе" Информация о том, как проверить дату окончания поддержки программного обеспечения, представлена в .

Файл ключа лицензии можно загрузить в полевой контроллер. Для того чтобы загрузить файл ключа лицензии, он должен находиться в каталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных. Для файлов лицензионных ключей применяется следующее правило их именования: L_123456.key, где 123456 - это заводской номер прибора.

☞ Для того чтобы загрузить лицензию **GS05**/**GS06** GLO, прибор GS05/GS06 должен быть подключен к полевому контроллеру.
Для того чтобы удалить лицензию **GS05**/**GS06** GLO из GS05/GS06, необходимо выгрузить лицензию **GS05**/**GS06** GPS.

Доступ

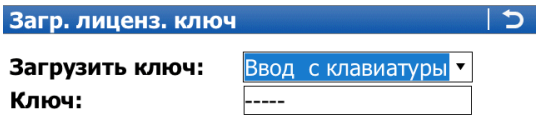
Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Загр. лиценз. ключ**.

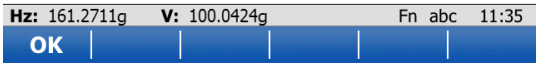
ИЛИ

Выберите приложение, которое еще не активировано.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Загр. лиценз. ключ





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню** или продолжение работы с приложением.
Fn УДАЛ	Удаление всех ключей лицензий на полевом контроллере.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Загрузить ключ		Способ ввода ключа лицензии для активации приложения или защищенных опций, а также обслуживания программного обеспечения.
	Загр.файла-ключа	Файл ключа лицензии загружается с устройства хранения данных. Файл ключа лицензии должен находиться в каталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных.
	Ввод с клавиатуры	Позволяет ввести символы ключа вручную.
Ключ	Редактируемое поле	Доступно для **Загрузить ключ: Ввод с клавиатуры**. Ключ лицензии, требуемый для активации приложения. Регистр в данном случае не имеет значения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.4 Поле-офис

Описание

Это функция предназначена для передачи проектов, таблиц кодов и других файлов, относящихся к Viva Series, находящихся на устройстве хранения данных, при помощи стандартного и простого FTP-сервера.

Протокол FTP используется для передачи данных между Viva Series, на котором запущено SmartWorx Viva и имеется подключенное к Интернету устройство, и FTP-сервером. Также включена функция архивирования/разархивирования. Лицензионные ключи

Поддерживаемые файлы

В списке ниже перечислены поддерживаемые расширения файлов, которые автоматически будут перемещаться в соответствующий каталог после загрузки.

Поддерживаемый файл	Расширение файла	Каталог
Файла-альманаха спутников	Almanac.sys	DATA/GPS
Файл антенны для GPS	List.ant	GPS
Файлы приложений	*.a*	Система
ASCII-файлы для импорта/экспорта в проект/из проекта	*.txt	DATA
Файл системы координат для GPS	Trfset.dat	DBX
Полевые файлы CSCS	*.csc	DATA/GPS/CSCS
DXF-файлы для импорта/экспорта в проект/из проекта	*.dxf	DATA
Файлы встроенного программного обеспечения	*.fw	Система
Файлы Формата	.frt	CONVERT
Полевые файлы геоида	*.gem	DATA/GPS/GEOID
Файлы GSI	.gsi	GSI
Список станций GSM/Модем для GPS	*.fil	GPS
Языковые файлы	*.s*	Система
Файл лицензии	*.key	Система
Таблицы отчетов, созданных в приложениях	*.log	DATA
Файлы рабочих стилей TPS	*.xfg	Настройки
Системные файлы	System.ram	Система
Пользовательский ASCII-файл (экспорт SmartWorx Viva)	*.cst	DATA
Переменные с разделением запятой, файл текстового формата (ASCII)	*.csv	DATA

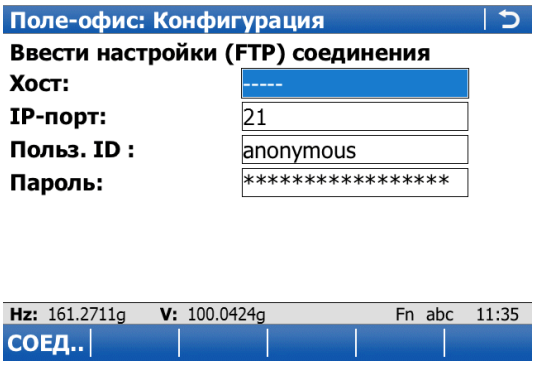
☞ Перед использованием этой функции необходимо настроить интерфейс и установить подключение к Интернету.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Поле-офис**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле-офис: Конфигурация



Кнопка	Значение
СОЕД..	Подключение к введенному FTP-серверу.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Хост	Редактируемое поле	Для доступа в Интернет требуется имя хоста. Это имя хоста идентифицирует прибор в Интернете.
IP-порт	Редактируемое поле	Используемый порт. Допустимо любое число от 0 до 65535.
Польз. ID	Редактируемое поле	Идентификатор пользователя позволяет подключаться к FTP-сайту. Если это значение не введено, прибор подключается к FTP-серверу анонимно.
Пароль	Редактируемое поле	Пароль для получения доступа к FTP-сайту.

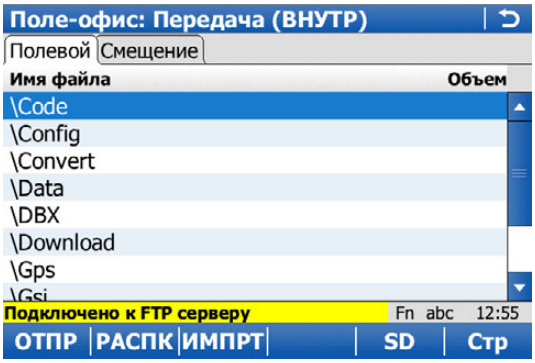
Далее

СОЕД... После того как соединение с FTP-сервером установлено, отображается страница **Поле-офис: Передача**, **Полевой**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле-офис: Передача, страница Полевой

Файлы и папки на выбранном запоминающем устройстве прибора отображаются с указанием размера. Для того чтобы попасть в папку, выделите ее и нажмите **ENTER**.



Кнопка	Значение
ОТПР	Копирование файла или папки в соответствующий каталог на FTP-сервере. Файлы или папки размером более 100 кБ архивируются перед отправкой.
РАСПК	Распаковка файла в каталоге загрузки. Доступно, если выделен файл архива zip.
ИМП	Перемещение файла из папки загрузки \Download в требуемую папку каталога в соответствии с типом расширения файла. Доступно в папке \Download, если выделен файл. Недоступно для неопознанных файлов в папке \Download. Эти файлы должны оставаться в папке \Download.
CFкарт, **SD**, **USB** или **ВНУТР**	Переключение между устройством хранения данных и внутренней памятью.
Fn ВЫХОД	Возврат к **Главное меню** и автоматическое отключение от FTP-сервера.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещение**.

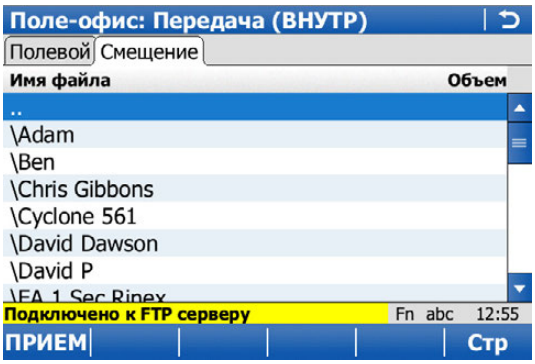
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле-офис: Передача, страница Смещение

Отображаются файлы, расположенные на FTP-сервере.

При каждом переходе на эту страницу, если соединение с сервером было разорвано, выполняется действие по обновлению или повторному подключению к серверу.

Важнейшие кнопки сопровождаются описанием.



Кнопка	Значение
ПРИЕМ	Загрузка выделенного файла или папки на FTP-сервере в локальную папку для загрузки. Если система распознала файлы, то загруженные файлы автоматически перемещаются в соответствующие каталоги. В противном случае они сохраняются в папку для загрузки. Перед сохранением в папку загрузки все файлы в архиве распаковываются.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ОБНОВ	Обновление каталога на FTP-сервере.
Fn ВЫХОД	Возврат к **Главное меню** и автоматическое отключение от FTP-сервера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.5 Форматировать память

Описание

Форматирование устройства хранения данных и внутренней памяти. Все данные будут удалены.

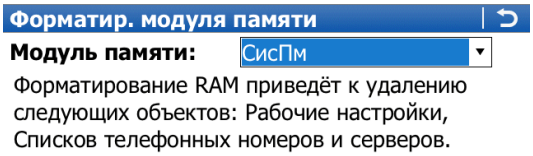
☞

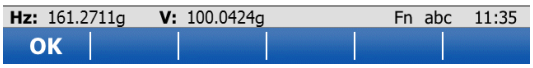
При форматировании памяти будут потеряны все системные данные, такие как данные альманаха, наборы пользовательских настроек, таблицы кодов, полевые файлы геоида, полевые файлы CSCS.

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Форматировать память**.

Форматирование модуля памяти





Кнопка	Значение
OK	Форматирование запоминающего устройства и возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модуль памяти	Список выбора	Тип памяти для форматирования.
	CF-карта	Форматирование CF карты удалит все данные, хранящиеся на ней.
	Внутр. память	Форматирование внутренней памяти приведёт к удалению следующих объектов: Проектов, Настроек пользователя, Списков кодов, Систем координат, Форматных файлов, Полевые файлы геоида и типы преобразований, RTK Профилей и пользовательских типов антенн.
	SD карта	Форматирование SD карты удалит все данные, хранящиеся на ней.
	USB	Форматирование USB устройства удалит все данные, хранящиеся на нём.
	ПР-МЫ	Форматирование Прил. удалит все загруженные приложения.
	СисПм	Форматирование RAM приведёт к удалению следующих объектов: Рабочие настройки, Списков телефонных номеров и серверов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.6 Просмотреть ASCII файлы

Описание	Просмотр файлов ASCII, выбранных для поля **Из файла** на странице **Импорт ASCII данн.**, используя WordPad.
Доступ	Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Просмотреть ASCII файлы**. Открывается WordPad.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.7 Leica Exchange

30.7.1 Общие сведения

Доступность

Служба Leica Exchange доступна на приборе TS11/TS15/TS12 Lite/MS50/TS50/TM50 или полевом контроллере CS10/CS15.

Описание

Leica Exchange — это онлайн-служба, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой. Например:

- Пользователь, работающий в поле, отправляет данные ежедневных измерений пользователю в офисе.
- Пользователь, работающий в поле, отправляет таблицу кодов второму пользователю в поле.

требований

- Необходима действующая подписка на Leica Exchange.
- Необходима SmartWorx4.0 или более поздняя версия.
- Ключ лицензии Leica Exchange должен быть загружен в полевой контроллер /тахеометр .

И/ИЛИ

- Идентификационное разрешение (ID) Leica Exchange должно быть загружено в компьютер с установленным Leica Exchange Office.

Создание Имя пользователя и Пароль: инструкция

Шаг	Описание
1.	Закажите подписку на Leica Exchange. Вы получите форму для подписки.
2.	Используя идентификатор подписки, указанный в форме для подписки, войдите в систему под своей учетной записью на myWorld (https://myworld.leica-geosystems.com).
3.	Перейдите к myTrustedServices.
4.	На закладке **My Trusted Services** выберите пункт **Add Service** (Добавить службу) и введите идентификатор подписки.
5.	Служба Leica Exchange будет показана на закладке **My Trusted Services**. Как только служба Leica ExchangeExchange будет зарегистрирована, на закладке **My Users** (Мои пользователи) можно назначить пользователей службы.
6.	Нажмите кнопку **Add** (Добавить), чтобы создать нового пользователя и назначить службу этому пользователю. Для каждого пользователя: • Введите данные о станции. • Укажите уникальное имя пользователя • Назначьте пароль Имя пользователя и пароль необходимы каждый раз, когда вы получаете доступ к службе Leica Exchange. Со службой Leica Exchange можно работать из SmartWorx при работе в поле или при помощи приложения Leica Exchange Office.
☞	После регистрации идентификатора подписки (ID) в учетной записи myWorld статистика использования подписки становится полностью доступной. Отображается общая квота, а также потребленный и оставшийся объем в гигабайтах, которые показаны в полях Total GB (ГБ всего) и GB/month (ГБ в месяц).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Leica Exchange**.

Если один из пользователей уже вошел в систему, открывается экран **Leica Exchange Главное меню**. В противном случае отображается экран **Leica Exchange логин**.

Leica Exchange логин

Имя пользователя и пароль необходимо вводить при каждом входе в **Leica Exchange**.

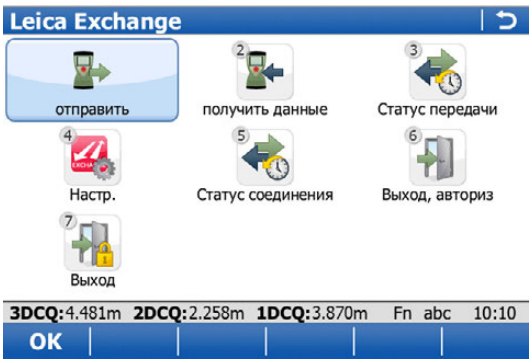
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя пользователя	Редактируемое поле	Идентификатор пользователя, созданный в MyWorld, позволяет подключаться к серверу обмена.
Пароль	Редактируемое поле	Пароль, созданный в MyWorld для получения доступа к серверу обмена.

Далее

При первом входе в **Leica Exchange** требуется принять лицензионное соглашение. Если соединение с сервером **Leica Exchange** активно и система распознала имя пользователя и пароль, нажмите **OK**, чтобы перейти в **Leica Exchange Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru



Кнопка	Значение
OK	Переход к выбранным функциям.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание параметров

Значок	Описание
отправить	Выбор объектов для выгрузки на сервер из CS или TS и для начала выгрузки. Откройте **Leica Exchange Передача**.
получить данные	Выбор объектов для загрузки с сервера на CS или TS и для начала загрузки. Откройте **Выберите данные**. Данные, отправленные для пользователя, хранятся в пользовательской папке Inbox в течение двух недель.
Статус передачи	Проверка состояния передачи последних 20 сеансов передачи с момента входа в систему.
Настр.	Переход на экран **Настройка** для **Leica Exchange**.
Статус соединения	Просмотр подробной информации о соединении. Открывается окно **Статус интернет соединения**. Флажок **Подключено к Leica Exchange** означает, что соединение с сервером Leica Exchange установлено.
Выход, авториз	Возврат в **Главное меню** без выхода из системы. Все запущенные передачи данных продолжаются в фоновом режиме. Информация о поступлении новых файлов будет отображаться в **SmartWorx**.
Выход	Выход из системы и возврат в **Главное меню**. Все текущие сеансы передачи данных прекращаются.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

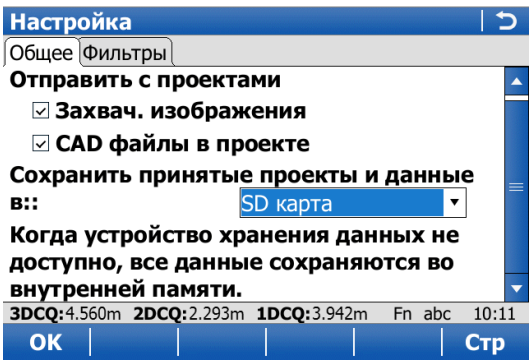
Выберите **Настр.** в **Leica Exchange Главное меню**.

ИЛИ

Нажмите кнопку **Fn КОНФ** в **Выбрать что отправить**, **Выбрать кому отправить** или **Leica Exchange Передача**.

Конфигурация, страница Общее

Этот экран состоит из двух страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Захвач. изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, проекты передаются вместе с папкой Images.
CAD файлы в проекте	Флажок	Если этот флажок установлен, проекты передаются вместе с папкой Map files.
Сохранить принятые проекты и данные в:	Список выбора	Устройство, на которое будут сохранены проекты и данные. ☞ Если выбранное запоминающее устройство недоступно, то проекты и данные будут сохранены во внутренней памяти.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Фильтры**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Фильтры

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сортировка объектов		Способ сортировки точек.
	Время	Сортировка объектов по времени создания. Сортировка объектов в папке Inbox по времени выгрузки на сервер.
	Размер	Сортировка объектов по размеру в килобайтах.
	По алфавиту	Сортировка объектов по имени в алфавитном порядке.
	Тип	Сортировка объектов по типу в алфавитном порядке. После применения алфавитного порядка для упорядочивания файлов применяется сортировка по времени.
Объекты, доступные для отправки:	Флажки	Если флажок установлен, фильтр активен для этого типа объекта. Фильтр действителен для объектов, отправленных с прибора. Объекты на сервере видимы всегда.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

30.7.3 Отправка данных

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Leica Exchange\отправить**.

Выбрать что отправить



Кнопка	Описание
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран. Проверяется соединение с Интернетом и сервером.
Выбра	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Выбрано** для выделенного объекта.
ДОП	Переключение между типом, размером, датой изменения и источником перечисленных объектов.
Fn КОНФ	Настройка **Leica Exchange**.
Fn ВСЕ или **Fn** НЕТ	Выбор или отмена выбора всех объектов для отправки данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя	Пользовательское имя для объектов.
Тип	Поддерживаются проекты, файлы САПР (файлы dxf и shape файлы), файлы данных, системы координат и таблицы кодов.
Размер	Размер выбранного объекта.
Дата изменения	Дата последнего изменения объекта.
Источник	Запоминающее устройство, на котором хранится объект.
Выбрано	Для **Да**: Выбранный объект используется для передачи данных. Для **Нет**: Выбранный объект не используется для передачи данных.

Далее

Сделайте выбор и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбрать кому отправить

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
Выбра	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Выбрано** для выделенного имени.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn КОНФ	Настройка **Leica Exchange**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя	Имя лица, которому можно отправить данные. Список загружается из MyWorld. Обратитесь к разделу"Создание Имя пользователя и Пароль: инструкция" Для получения информации о том, как настроить имена пользователей, см. .
Выбрано	Для **Да**: Данные отправляются определенному лицу. Можно выбрать несколько значений. Для **Нет**: Данные определенному лицу не отправляются.

Далее

Сделайте выбор и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**. Начинается передача данных.

Во время сеанса передачи данных:

- Можно проверить состояние передачи, нажав **Статус**. Обратитесь к разделу"30.7.5 Передача данных".
- Можно выполнять другие задачи. Нажмите **ЗАВЕР**, чтобы выйти из мастера.

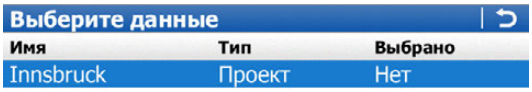
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Leica Exchange\получить данные**.

Выберите данные

Отображается информация, сформированная из списка данных, полученных с сервера.





Кнопка	Описание
ДАЛЕЕ	Подтверждение настроек и переход на следующий экран. Проверяется соединение с Интернетом и сервером.
Выбра	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Выбрано** для выделенного объекта.
ДОП	Переключение между типом, размером, датой изменения и источником перечисленных объектов.
Fn КОНФ	Настройка **Leica Exchange**.
Fn ВСЕ или **Fn** НЕТ	Выбор или отмена выбора всех объектов для отправки данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя	Пользовательское имя для объектов.
Тип	Поддерживаются проекты, файлы САПР (файлы dxf и shape файлы), файлы данных, системы координат и таблицы кодов. Проекты, загруженные с сервера, хранятся во вложенной папке DBX на устройстве хранения данных, выбранном в **Сохранить принятые проекты и данные в:** на странице **Конфигурация**, **Общее**. Все файлы неизвестного формата, например файлы САПР или данных, сохраняются в папке \DATA выбранного устройства хранения данных. Системы координат и таблицы кодов хранятся во внутренней памяти CS или TS. При создании/редактировании проекта, таблицы кодов/системы координат могут быть выбраны непосредственно из внутренней памяти.
Размер	Размер выбранного объекта.
Дата изменения	Дата последнего изменения объекта.
Выбрано	Для **Да**: Выбранный объект используется для передачи данных. Для **Нет**: Выбранный объект не используется для передачи данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

Сделайте выбор и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**. Начинается передача данных.

Во время сеанса передачи данных:

- Можно проверить состояние передачи, нажав **Статус**. Обратитесь к разделу"30.7.5 Передача данных".
- Можно выполнять другие задачи. Нажмите **ЗАВЕР**, чтобы выйти из мастера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Статус передачи** в **Leica Exchange Главное меню**.

ИЛИ

Нажмите **Статус** в окне мастера настройки во время отправки/получения данных.

Передача данных

Отображаются последние 20 сеансов передачи с момента входа в систему.

Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Leica Exchange Главное меню**.
Пауза	Приостановка всех передач данных.
Рез.	Повторный запуск всех передач данных.
Принят	Доступно только в том случае, если выделена строка со значением состояния **Конфликт**. Выбор между заменой или сбросом загруженных файлов.
УДАЛ	Доступно для завершенных или отмененных передач данных. Удаление передачи из списка.
ОТМЕН	Отмена выделенной передачи данных.
ДОП	Переключение между пользователем, размером, датой и ожидаемым временем завершения передачи данных.
Fn КОНФ	Настройка **Leica Exchange**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Тип	Тип переданного файла.
Имя	Имя переданного файла.
Кто	Получатель или отправитель файла.
Состояние	**... down/up** — Идет загрузка или выгрузка файлов. **Отправлено** — Выгрузка была успешно завершена. **Загружено** — Загрузка была успешно завершена. **Передача** — Передача данных в процессе выполнения, и текущая передача еще не была запущена. **Остановлено** — Передача данных приостановлена. **Отменено** — Передача данных отменена. **Конфликт** — Передача данных завершена, в папке находится другой файл с таким же именем. Нажмите **Принят**. **Прервано** — Передача данных была прервана по причине разрыва интернет-соединения или в результате другого события, которое привело в прерыванию передачи.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

В офисе

Шаг	Описание
1.	После активации идентификационного разрешения (ID) подключитесь к Leica Exchange Office, используя имя пользователя и пароль.
2.	Нажмите на один из значков для настройки отображения информации в правой половине окна: **Inbox** (Входящие), **Status** (Состояние), **History** (История), **Contacts** (Контакты). В левой части окна отображаются данные на компьютере. Перейдите к папке, в которую или из которой необходимо передать файлы.
3.	Для получения входящих файлов нажмите **Inbox**, выберите файлы и перетащите их в левую половину окна. Чтобы отправить данные, нажмите **Contacts** и перетащите файлы из левой части в правую. Чтобы отправить данные нескольким пользователям, выберите пользователей и перетащите файлы из левой части в правую.
4.	Чтобы просмотреть состояние текущих передач данных, нажмите **Status**. Чтобы просмотреть все выполненные передачи данных как в поле, так и в офисе, с одновременным просмотром объектов, которые были получены и отправлены, нажмите **History**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

31 Пользователь - Поверки и юстировки... TS

31.1 Общие сведения

Описание

Инструменты Leica Geosystems разрабатываются, производятся и юстируются для обеспечения наивысшего качества измерений. Однако, резкие перепады температуры, сотрясения и удары способны вызвать изменения юстировочных значений и понизить точность измерений. По этой причине настоятельно рекомендуется периодически выполнять поверки и юстировки. Их можно выполнять в полевых условиях, соблюдая описанные далее процедуры. Эти процедуры сопровождаются подробными инструкциями, которым нужно неукоснительно следовать. Некоторые инструментальные погрешности могут юстироваться механическим путем.

Электронные юстировки

Перечисленные ниже инструментальные погрешности можно поверять и юстировать с помощью электроники:

l, t	Продольная и поперечная погрешности индекса компенсатора
i	Место нуля
c	Коллимационная ошибка, также называемая ошибкой линии визирования.
a	Погрешность положения оси вращения трубы
ATR	Погрешность индекса ATR по горизонтали и вертикали (опция)
Камера зрительной трубы	Погрешность телескопической камеры, взаимосвязь между главной точкой соосной камеры и перекрестием зрительной трубы на горизонтальную и вертикальную плоскость.

При включении в настройках прибора компенсатора и поправок по горизонтали все ежедневно измеряемые углы корректируются автоматически. Отметить для проверки включения поправок на наклон и на горизонталь.
Результаты отображаются как ошибки, но используются с противоположным знаком в качестве поправок в отношении измерений.

Механические юстировки

Механически можно юстировать:
- Круглый уровень инструмента и трегера
- Оптический отвес (опция)
- Винты Аллена на штативе

Точные измерения

Для обеспечения высокой точности полевых измерений необходимо:
- Периодически поверять и юстировать тахеометр.
- При проведении поверок необходимо выполнять измерения с максимальной точностью.
- Выполнять измерения необходимо при двух положениях вертикального круга, поскольку многие инструментальные погрешности компенсируются при осреднении результатов, полученных при двух кругах.

☞

Перед выпуском тахеометра инструментальные погрешности определяются и приводятся к нулю в заводских условиях. Как уже отмечалось, значения этих погрешностей изменяются во времени, поэтому настоятельно рекомендуется заново определять их в следующих ситуациях:
- Перед первым выходом в поле
- Перед выполнением работ особо высокой точности
- После трудной или длительной транспортировки
- После длительного периода полевых работ
- После долгого хранения
- Если окружающая температура и температура, при которой проводилась последняя калибровка, различаются более чем на 20°C

GEOOPTIC www.geooptic.ru



Прежде, чем приступать к определению инструментальных ошибок тахеометра, инструмент должен быть отнивелирован, используя электронный уровень.
Трегер, штатив и место установки должны быть очень устойчивыми и не подвергаться вибрациям и другим внешним воздействиям.



Тахеометр должен быть защищен от прямых солнечных лучей во избежание его перегрева.
Не рекомендуется производить поверки при сильных колебаниях воздуха и атмосферной турбуленции. Наилучшие условия для поверок - раннее утро или пасмурная погода.

Перед началом поверок необходимо дать тахеометру время на восприятие окружающей температуры. На каждый градус °C разницы между температурой хранения и текущей температурой требуется около двух минут, но на температурную адаптацию должно отводится не менее 15 минут.

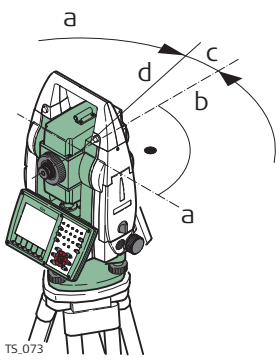
Даже после настройки ATR визирные нити могут быть расположены не точно по центру призмы после завершения измерения ATR. Это вполне нормальное явление. Для ускорения измерения ATR труба обычно располагается не точно по центру призмы. Такие малые отклонения от точного наведения (ATR-смещения) определяются отдельно для каждого измерения и компенсируются автоматически с помощью электроники. Это означает, что горизонтальные и вертикальные углы корректируются дважды: сначала поправками за известные ATR-погрешности, а затем за индивидуально определенные ошибки наведения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение

Погрешность прибора при измерениях возникает в случае, если ось вращения тахеометра, ось вращения зрительной трубы и визирная ось не расположены точно перпендикулярно друг другу.

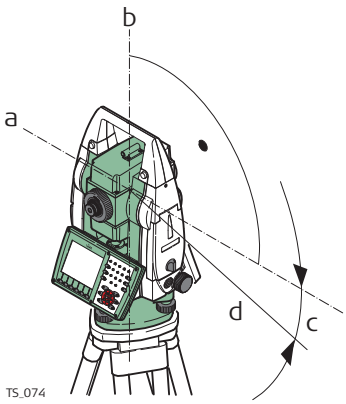
Коллимационная ошибка (c)



a) Ось вращения трубы
b) Перпендикуляр к оси вращения трубы
c) Коллимационная ошибка (c),
d) Визирная ось

Коллимационная ошибка (c) Она вызвана отклонением между оптической осью визирования, которая означает направление, в котором указывает перекрестие, и перпендикуляром к оси вращения зрительной трубы. Эта погрешность оказывает влияние на все измерения горизонтальных углов и возрастает с увеличением значения вертикального угла

Погрешность оси вращения трубы (a)

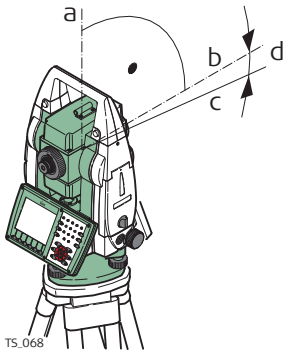


a) Ось, перпендикулярная оси вращения прибора.
b) Механическая вертикальная ось инструмента, называемая также его осью вращения
c) Погрешность положения оси вращения трубы
d) Ось вращения трубы

Отклонение между механической осью вращения трубы и линией, перпендикулярной вертикальной оси вращения прибора, приводит к погрешности оси вращения зрительной трубы (a).
Она влияет на точность измерения горизонтальных углов. Эффект равен нулю по горизонту и увеличивается при крутом визировании. Для определения величины этой погрешности нужно выполнить измерения на точку, которая находится под значительным углом от горизонтальной плоскости (выше или ниже этой плоскости). Для того чтобы избежать влияния со стороны коллимационной ошибки (c), величину этой погрешности следует определить до процедуры определения погрешности оси вращения зрительной трубы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Место нуля вертикального круга (i)

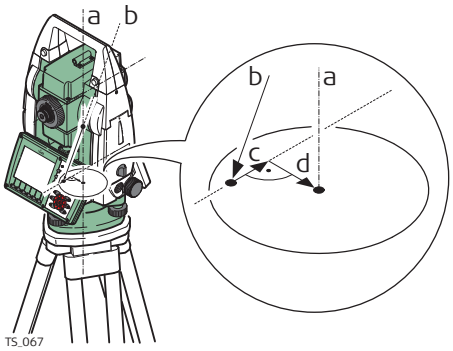


a) Механическая вертикальная ось инструмента, называемая также его осью вращения
b) Ось, перпендикулярная вертикальной оси.
c) V = 90° показание по вертикальному кругу
d) Место нуля вертикального круга

Место нуля вертикального круга (i) существует в том случае, если отметка 0° вертикального круга не совпадает с механической вертикальной осью прибора, называемой также его осью вращения.

Место нуля вертикального круга (i) является постоянной погрешностью, которая оказывает влияние на точность измерения всех вертикальных углов.

Погрешности индекса компенсатора (l, t)



a) Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
b) Отвесная линия
c) Продольная составляющая (l) погрешности индекса компенсатора
d) Поперечная составляющая (t) погрешности индекса компенсатора

Погрешности индекса компенсатора (l, t) имеют место тогда, когда вертикальная ось прибора и отвесная линия являются параллельными, но нуль-пункт компенсатора и круглого уровня не совпадают. Процедура калибровки обеспечивает электронную настройку точки нуля компенсатора.

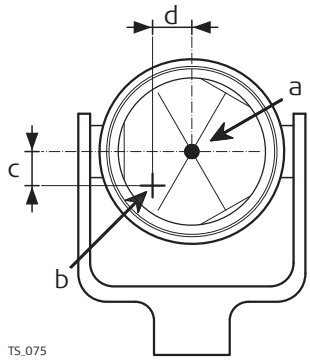
Продольная составляющая направлена вдоль зрительной трубы, а поперечная - поперек. Они задают оси компенсатора.

Продольная составляющая погрешности индекса компенсатора (l) оказывает схожее воздействие на место нуля вертикального круга и влияет на точность измерения всех вертикальных углов.

Поперечная составляющая погрешности индекса компенсатора (t) подобна погрешности оси зрительной трубы. Влияние этой погрешности на точность измерения горизонтальных углов равна 0 по горизонту и возрастает с увеличением значения вертикального угла.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

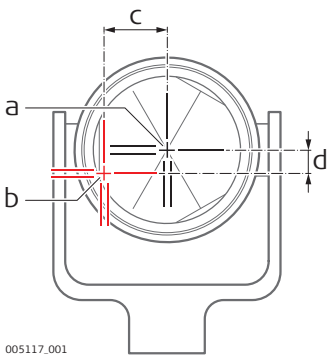
Коллимационные погрешности автоматического наведения



a) Центр отражателя
b) Перекрестие
c) Верт. составляющая коллимационной погрешности ATR
d) Гориз. составляющая коллимационной погрешности ATR

Коллимационная погрешность ATR — это угловое расхождение между визирной осью, которая означает направление, к котором указывает перекрестие, и осью камеры ATR CCD, которая определяет центр отражателя. Горизонтальные и вертикальные составляющие погрешностей калибровки ATR вводят поправки в горизонтальные и вертикальные углы для измерения именно по центру отражателя.

Коллимационная ошибка соосной камеры



a) Физическое перекрестие в зрительной трубе
b) Цифровое перекрестие в видоискателе соосной камеры.
c) Гориз. составляющая коллимационной погрешности соосной камеры
d) Верт. составляющая коллимационной погрешности соосной камеры

Коллимационная погрешность соосной камеры — это угловое расхождение между физическим перекрестием зрительной трубы и цифровым перекрестием в видоискателе соосной камеры. Определенные значения смещения по горизонтали и по вертикали применяются в качестве постоянного смещения к последним значениям калибровки.

Полная калибровка соосной камеры принимает во внимание другие параметры камеры, например положение фокуса, вращение, масштабирование и дисторсию объектива. Полная калибровка проводится после производства и во время эксплуатации.

☞ Даже после регулировки ATR перекрестие может быть установлено не точно по центру отражателя после поиска, выполненного ATR. Это обычное явление. В целях ускорения поиска ATR зрительная труба устанавливается не точно по центру отражателя. Остальные небольшие отклонения, смещения ATR, определяются индивидуально для каждого измерения, поправки вводятся электронным способом. Это означает, что горизонтальные и вертикальные углы корректируются дважды: вначале путем определения погрешностей ATR для горизонтали и вертикали, а затем путем индивидуальных небольших отклонений текущего указания, ATR смещается.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Погрешности, которые могут юстироваться с помощью электроники

Инструментальная погрешность	Гориз. углы	Верт. углы	Устраняется измерением при двух положениях круга измерение	Автоматически компенсируется при должной юстировке
c - Коллимационная ошибка	✓	-	✓	✓
a - Наклон оси вращения трубы	✓	-	✓	✓
l - Продольная ошибка индекса компенсатора	-	✓	✓	✓
t - Поперечная ошибка индекса компенсатора	✓	-	✓	✓
i - Место нуля	-	✓	✓	✓
Коллимационная ошибка ATR	✓	✓	-	✓
Коллимационная ошибка коаксиальной камеры	✓	✓	✓	✓

GEOOPTIC www.geooptic.ru

31.3 Доступ к мастеру выполнения поверок и юстировок

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Поверки и юстировки...**.

Меню поверок и юстировок, Что Вы хотите предпринять?

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	Описание
Определить погрешность прибора	Выберите одну из трех имеющихся процедур проверки и юстировки и перейдите к соответствующему разделу документа.
Просмотреть текущие значения	Выберите **Текущие значения**. Обратитесь к разделу"31.7 Просмотр текущих значений".
Настроить **Поверки и юстировки...**	Выберите **Настроить Поверки и Юстировки**. Обратитесь к разделу"31.8 Настройка Поверки и юстировки...".
отъюстировать круглый уровень	Обратитесь к разделу"31.9 Юстировка круглого уровня тахеометра и трегера".
Провести проверку лазерного отвеса	Обратитесь к разделу"31.11 Поверка Лазерного отвеса тахеометра".
проверить состояние штатива	Обратитесь к разделу"31.12 Уход за штативом".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

В **Меню поверок и юстировок Что Вы хотите предпринять?** выберите **Комплекс (прод,поп,M0,c,ATR)** или **Поверка и калибровка компенсатора, места нуля, погрешности визирования, автоматического поиска и захвата, а также телекамеры.** для MS50/TS50/TM50 и нажмите **ДАЛЕЕ**.

Значение

Процедура комплексной поверки/юстировки позволяет в ходе единого процесса определить следующие инструментальные погрешности:

l, t	Продольная и поперечная погрешности индекса компенсатора
i	Место нуля
c	Коллимационная ошибка, также называемая ошибкой линии визирования.
ATR Hz	Погрешность ATR для горизонтального угла, опция
ATR V	Погрешность ATR для вертикального угла, опция
Коаксиальная камера Hz	Погрешность коаксиальной камеры для горизонтального угла, вариант
Коаксиальная камера V	Погрешность коаксиальной камеры для вертикального угла, вариант

☞ Перед определением погрешности прибора он должен быть:

- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.

Меню поверок и юстировок, Шаг 1

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Измерение цели.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Юстировка ATR	Флажок	Если этот флажок установлен, включено определение значения горизонтальной и вертикальной юстировки ATR. ☞ В качестве цели следует использовать чистый стандартный отражатель Leica. Не используйте призму 360°. Если этот флажок не установлен, определение значения горизонтальной и вертикальной юстировки ATR исключено.
Калибровка телекамеры	Флажок	Если этот флажок установлен, включено определение значения горизонтальных и вертикальных юстировок нулевой точки соосной камеры. ☞ На странице **Настройки камеры**, **Обзор камеры** должно быть установлено **Исп. широкоугольную ка меру**. ☞ Для выполнения данной процедуры отражатель не требуется. ☞ В качестве цели следует использовать чистый стандартный отражатель Leica. Не используйте призму 360°.

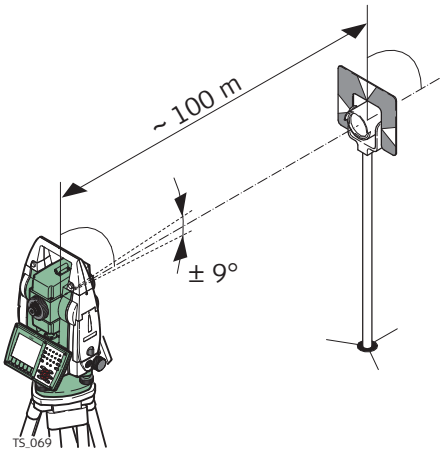
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Аккуратно наведите соосную камеру на цель, на расстоянии примерно в 100 м. Цель должна располагаться в пределах ± 9°/± 10 град горизонтальной плоскости.

☞ Процедура может быть запущена в круге I или II.

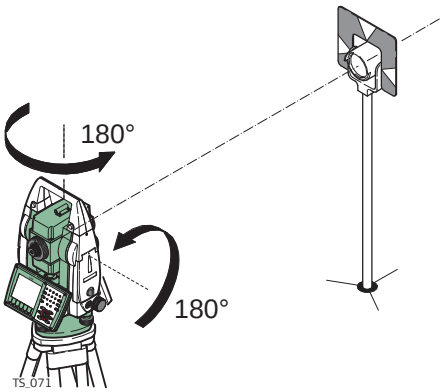
☞ При обоих кругах точное наведение следует выполнять вручную.

ВСЕ для измерения и перехода на следующий экран.



Для MS50/TS50/TM50:
Если отмечено поле **Калибровка телекамеры** точно наведите камеру на тот же отражатель, используя видоискатель и цифровое перекрестие на экране. **ВСЕ** для измерения и перехода на следующий экран.

Автоматизированные тахеометры сами сменят круг.



Приборы без сервопривода направляются на следующий круг с использованием экрана **Наведение зрит. трубы**.
Нажмите **ВСЕ**, чтобы выполнить измерение той же цели при другом круге и вычислить погрешность прибора.

☞ Если погрешность больше заданных пределов, процедуру придется повторить. Все измерения первого этапа будут отброшены, осреднения со следующим не произойдет.

Меню поверок и юстировок, Шаг 2

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Измерение цели.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во измерений	Только вывод данных	Число приемов измерений. Один прием состоит из измерений, выполненных в круге I и II.
Все остальные поля	Только вывод данных	Отображаются стандартные отклонения заданных погрешностей юстировки. Вычисление СКО начинается с момента завершения второго приема измерений.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Меню поверок и юстировок, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще два приема.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо добавить больше приемов измерений	Выберите **Добавить еще один виток калибровки** и нажмите **ДАЛЕЕ**.
Добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите**Завершить калибровку и сохранить результаты.** и нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Меню поверок и юстировок, Результаты

Кнопка	Значение
ЗАВЕР	Подтверждение и сохранение вновь определенных погрешностей прибора, если **Да** установлено в столбце **Использовать**. Если была активирована регистрация в отчете, то результаты записываются или добавляются в существующую таблицу отчета.
ПОВТ	Отклонение всех результатов и повтор полной процедуры проверки и юстировки.
ИСПЛЗ	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Использовать** для выделенной установки.
ДОП	Просмотр дополнительной информации о текущих используемых старых погрешностях прибора.

Описание столбцов и полей

Столбец	Опция	Описание
Новое	Только вывод данных	Вновь определенные и усредненные погрешности прибора.
Использовать	**Да** **Нет**	Сохранение новой погрешности юстировки. Использование текущей активной погрешности прибора и отклонение новой.
Прежнее	Только вывод данных	Старые погрешности юстировки, которые действуют для прибора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

В **Меню поверок и юстировок Что Вы хотите предпринять?** выберите **Ось вращения трубы (a)** и нажмите **ДАЛЕЕ**.

Описание

Эта поверка позволяет определить величину рассмотренной ниже инструментальной погрешности:

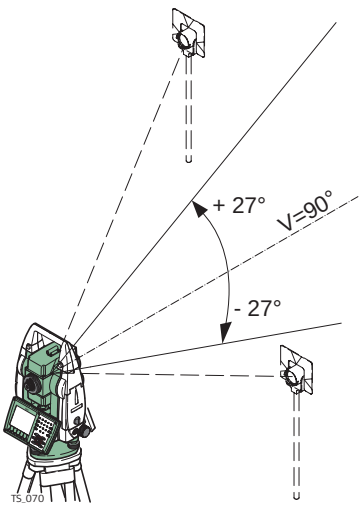
a Погрешность положения оси вращения трубы

☞ Перед определением погрешности оси наклона прибор должен быть:
- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.
- коллимационная ошибка по горизонтали должна быть определена заранее.

Меню поверок и юстировок, Шаг 1

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Измерение цели.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Аккуратно наведите зрительную трубу на цель на расстоянии примерно в 100 м. Для расстояний меньше 100 м следует обеспечить более точное указание на цель. Цель должна быть расположена минимум на 27° (30 град) выше или ниже горизонтальной плоскости.

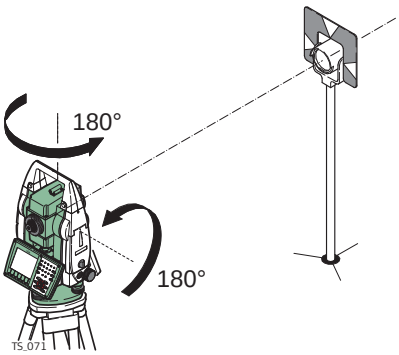


☞ Процедура может быть запущена в круге I или II.

☞ При обоих кругах точное наведение следует выполнять вручную.

ВСЕ для измерения и перехода на следующий экран.

Автоматизированные тахеометры сами сменят круг.



Приборы без сервопривода направляются на следующий круг с использованием экрана **Наведение зрит. трубы**.

Нажмите **ВСЕ**, чтобы выполнить измерение той же цели при другом круге и вычислить погрешность прибора.

☞ Если погрешность больше заданных пределов, процедуру придется повторить. Все измерения первого этапа будут отброшены, осреднения со следующим не произойдет.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Меню поверок и юстировок, Шаг 2

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Измерение цели.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во измерений	Только вывод данных	Число приемов. Один прием состоит из измерений, выполненных в круге I и II.
σ a	Только вывод данных	Стандартное отклонение определенной погрешности оси вращения трубы. Эти величины вычисляются, начиная со второго приема измерений.

Меню поверок и юстировок, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще два приема.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо добавить больше приемов измерений	Выберите **Добавить еще один виток калибровки** и нажмите **ДАЛЕЕ**.
Добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите**Завершить калибровку и сохранить результаты.** и нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Меню поверок и юстировок, Результаты

Кнопка	Значение
ЗАВЕР	Подтвердить и записать вновь определенную погрешность оси вращения трубы. Если была активирована регистрация в отчете, то результаты записываются или добавляются в существующую таблицу отчета.
ПОВТ	Отклонение всех результатов и повтор полной процедуры проверки и юстировки.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание столбцов и полей

Столбец	Опция	Описание
Новое	Только вывод данных	Вновь определенная и усредненная погрешность оси вращения трубы.
Прежнее	Только вывод данных	Старая погрешность прибора, которая действует для прибора в текущий момент.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

31.6 Юстировка компенсатора (l,t)

Доступ

В **Меню поверок и юстировок**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Компенсатор (прод,попер)** и нажмите **ДАЛЕЕ**.

Описание

В ходе процедуры юстировки компенсатора определяются следующие погрешности прибора:

l Продольная погрешность индекса компенсатора
t Поперечная погрешность индекса компенсатора

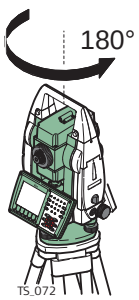
☞ Перед определением погрешности индекса компенсатора прибор должен быть:

- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.

Меню поверок и юстировок, 1-ый наклон измеряется при любом круге.

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Измерение цели.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Нажмите **ВСЕ** для измерения первого круга. Наводиться при этом не надо.
Приборы с сервоприводом переходят на следующий круг и выполняют измерение автоматически.



Приборы без сервопривода направляются на следующий круг с использованием экрана **Наведение зрит. трубы**.
Нажмите **ВСЕ** для проведения измерения в другом круге.

☞ Если погрешность больше заданных пределов, процедуру придется повторить. Все измерения первого этапа будут отброшены, осреднения со следующим не произойдет.

Меню поверок и юстировок, Шаг 2

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Измерение цели.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во измерений	Только вывод данных	Число приемов. Один прием состоит из измерений, выполненных в круге I и II.
σ Комп(прд) и **σ Комп(попер)**	Только вывод данных	Средние квадратические отклонения. Вычисление СКО начинается с момента завершения второго приема измерений.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Меню поверок и юстировок, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще два приема.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо добавить больше приемов измерений	Выберите **Добавить еще один виток калибровки** и нажмите **ДАЛЕЕ**.
Добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите**Завершить калибровку и сохранить результаты.** и нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Меню поверок и юстировок, Результаты

Кнопка	Значение
ЗАВЕР	Подтверждение и запись вновь определенных погрешностей прибора. Если была активирована регистрация в отчете, то результаты записываются и добавляются в существующую таблицу отчета.
ПОВТ	Отклонение всех результатов и повтор полной процедуры проверки и юстировки.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

Описание столбцов и полей

Столбец	Опция	Описание
Новое	Только вывод данных	Вновь определенные и усредненные погрешности прибора.
Прежнее	Только вывод данных	Старые погрешности прибора, которые действуют для прибора в текущий момент.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

31.7 Просмотр текущих значений

Доступ

В **Меню поверок и юстировок**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Текущие значения** и нажмите **ДАЛЕЕ**.

Меню поверок и юстировок



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Меню поверок и юстировок**, **Что Вы хотите предпринять?**.
ДОП	Просмотр информации о дате определения, стандартном отклонении для погрешностей и температуре во время определения.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

☞ Температура окружающей среды вокруг прибора может отличаться от отображаемой на экране, поскольку на экран выводится температура в корпусе прибора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

31.8 Настройка Поверки и юстировки...

Доступ

В **Меню поверок и юстировок**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Настроить Поверки и Юстировки** и нажмите **ДАЛЕЕ**.

Меню поверок и юстировок

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

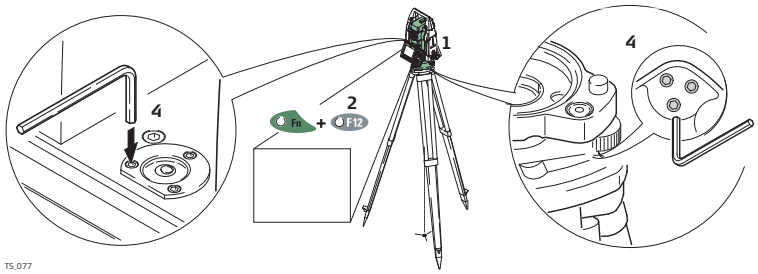
Описание параметров

Опция	Описание
2 недели, **1 месяц**, **3 месяца**, **6 месяцев** или **12 месяцев**	Если после определения одного или более значений юстировки прошло больше времени, чем это обусловлено значением времени в этом параметре, то при каждом включении прибора будет выводиться сообщение-напоминание. Это обеспечивает повторное определение погрешностей прибора на регулярной основе.
Никогда	Напоминание о повторной юстировке прибора никогда не отображается. Использовать этот параметр не рекомендуется.

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на экран **Файл протокола**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

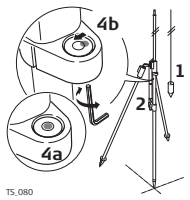
Юстировка круглого уровня шаг за шагом



Шаг	Описание
1.	Установите и надежно закрепите тахеометр в подставке и на штативе.
2.	С помощью подъемных винтов отгоризонтируйте инструмент по электронному уровню.
3.	Выберите **Инструменты\Настройки тахеометра\Уровень и компенсатор** для открытия экрана **Уровень и компенсатор**.
4.	Проверьте положение пузырька круглых уровней тахеометра и трегера.
5.	a) Если пузырьки обоих уровней находятся в нульпункте, никаких юстировок не требуется.
	b) Если пузырек какого-либо из круглых уровней не находится в нульпункте, то выполните следующее:
	Для круглого уровня инструмента: Если пузырек выходит за пределы круга, с помощью торцевого ключа вращайте юстировочные винты до приведения пузырька в нульпункт. Поверните тахеометр на 180° (200 град). Повторяйте эти операции до тех пор, пока пузырек круглого уровня не будет приведен в нульпункт.
	Для круглого уровня треггера: Если пузырек выходит за пределы круга, с помощью торцевого ключа вращайте юстировочные винты до приведения пузырька в нульпункт.
☞	По завершении юстировки все юстировочные винты должны быть примерно одинаково затянуты и не один из них не должен иметь свободный ход.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

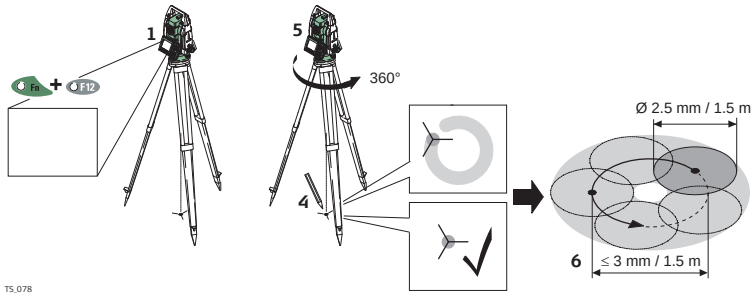
Юстировка круглого уровня шаг за шагом

Шаг	Описание	
1.	Установите отвес.	
2.	Используйте бипод, чтобы выровнять веху с призмой параллельно отвесу.	
3.	Проверьте положение пузырька круглого уровня на вехе.	
4.	a) Если пузырек уровня находится в нульпункте, то никаких юстировок не требуется. b) Если пузырек не находится в нульпункте, приведите его в нульпункт, вращая шпилькой юстировочные винты.	
☞	По завершении юстировки все юстировочные винты должны быть примерно одинаково затянуты и не один из них не должен иметь свободных ход.	

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ось лазерного отвеса должна совпадать с осью вращения тахеометра. В обычных условиях это условие жестко соблюдается и не требует выполнения каких-либо поверок или юстировок. Если же, по каким-либо причинам у Вас возникнет необходимость поверки этого условия, то тахеометр следует передать в авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

Поверка Лазерного отвеса шаг за шагом

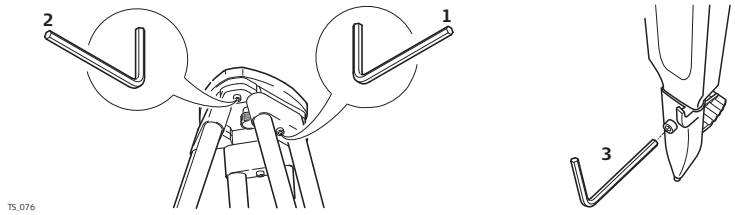


Приведенная ниже таблица поясняет наиболее общие настройки.

Шаг	Описание
1.	Установите и надежно закрепите тахеометр в подставке и на штативе.
2.	С помощью подъемных винтов отгоризонтируйте инструмент по электронному уровню.
3.	Выберите **Инструменты\Настройки тахеометра\Уровень и компенсатор** для открытия экранаУровень и компенсатор.
4.	Лазерный отвес включается при входе в экран **Уровень и компенсатор**. Проверьте интенсивность пучка лазерного отвеса. Поверка лазерного отвеса должна проводиться с использованием хорошо освещенного и горизонтально размещенного объекта, например, листа белой бумаги.
5.	Отметьте положение центра красного лазерного пятна.
6.	Медленно поверните тахеометр на 360°, следя при этом за смещениями лазерного пятна.
☞	Максимально допустимый диаметр описываемый пятном отвеса не должен превышать 3 мм при высоте инструмента порядка 1.5 м.
7.	Если центр лазерного пятна описывает значительную по диаметру окружность или сдвигается от его начально отмеченного положения более чем на 3 мм, то необходимо выполнить юстировку. Известите об этом работников авторизованного сервисного центра Leica Geosystems. В зависимости от условий освещенности и типа поверхности диаметр лазерной точки может быть различным. При высоте установки тахеометра 1.5 м, диаметр пятна составляет около 2.5 мм.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Уход за штативом - пошаговые действия



Приведенная ниже таблица поясняет наиболее общие настройки.

Шаг	Описание
☞	Контакты между металлическими и деревянными частями штатива всегда должны быть плотными.
1.	С помощью торцевого ключа слегка затяните винты крепления ножек к головке штатива.
2.	Затяните винты головки штатива так, чтобы при его снятии с точки ножки оставались раздвинутыми.
3.	Плотно затяните винты в нижней части ножек штатива.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Пользователь\Информация о системе**.

Информация о системе, страница Контроллер

Эта информация относится к полевому контроллеру. В зависимости от типа контроллера на этом экране отображаются следующие данные:

- серийный номер;
- заводской номер прибора;
- версия загружаемого встроенного программного обеспечения;
- Версия встроенного программного обеспечения для EFI;
- наличие радиоустройства для связи с тахеометром;
- наличие модуля беспроводной сети Wi-Fi;
- наличие внутреннего модуля GSM/CS внутренний GSM.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **TPS**.

Информация о системе, страница TPS TPS

Данная информация относится к прибору TPS. На этом экране выводится следующая информация:

- тип прибора;
- опциональные аппаратные устройства, например EDM или PowerSearch.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **GPS ровер**.

Информация о системе, страница GPS ровер GPS

Данная информация относится к прибору GPS. На этом экране выводится следующая информация:

- язык системы, который активен в текущий момент;
- серийный номер процессора измерений;
- наличие опциональных аппаратных устройств;
- наличие активации при помощи лицензионного ключа для защищенных команд OWI и отслеживания GPS L5, GLONASS, Galileo и BeiDou.
- Срок истечения опции Smartlink.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ПО**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Информация о системе, страница ПО

Данная информация относится к прибору SmartWorx Viva. На этом экране отображаются приложения, которые установлены на приборе, а также следующая информация.

Описание полей

Поле	Описание
Версия WinCE	Встроенное программное обеспечение, версия для WinCE.
SmartWorx Viva	Встроенное программное обеспечение, версия для полевого ПО.
API	Встроенное программное обеспечение, версия для прикладного интерфейса.
Сервис по ПО	Дата истечения срока действия обслуживания программного обеспечения. Когда TPS или CS включен, за месяц до истечения срока поддержки и после его истечения, выводится напоминание о прекращении поддержки. ☞ Это сообщение будет показано только один раз!  отображается на **Главное меню** до тех пор, пока не будет обновлен лицензионный ключ. Обратитесь к разделу"30.3 Загр. лиценз. ключ" для обновления лицензионных ключей.
My Security завершение	Доступно, если параметр mySecurity установлен на странице myWorld. Дата, когда прибор должен быть подключен к mySecurity для обновления функционала защиты. Если mySecurity не активирован на myWorld: Отображается поле **Не активн.**,
Загр. лиценз. ключ	Приведенная здесь информация указывает, для каких приложений были загружены лицензионные ключи.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

mySecurity - облачная защита от кражи. Функция позволит заблокировать прибор и предотвратить его использование. Сервисный центр Leica Geosystems информирует местных представиелей о попытке включения прибора.

Флажок mySecurity должен быть установлен на странице myWorld.

Добавление/удаление приборов из списка mySecurity

Шаг	Описание
1.	Посетите myWorld@Leica Geosystems(**https://myworld.leica-geosystems.com**).
☞	Необходимо добавить свой прибор к списку **моиПродукты**, а после можно добавить его в список mySecurity.
2.	Выберите **myTrustedServices**/**mySecurity** Доступпная информация для перечисленных приборов: • Дата активации сервиса mySecurity • Дата обновления сервиса mySecurity • Статус "украден" в том случае, если прибор был отмечен как украденный
3.	Нажмите **Добавить** для добавления прибора в список mySecurity. Выберите прибор из списка выбора. Нажмите **OK** .
4.	Выберите прибор. Выберите **Удалить** для удаления прибора из списка mySecurity.

Активация защиты от кражи

Для активации антиворовской защиты, прибор должен быть подключен к myWorld в означенный период времени.
Если прибор не будет соединен в означенный период времени, прибор заблокируется и не будет использован. В этом случае, прибор необходимо снова подключить к myWorld и повторно активировать защиту.

Шаг	Описание
1.	Выделите флажок, чтобы выбрать прибор.
2.	Нажмите **Свойства**
3.	Для **продления mySecurity** укажите дату начала защиты. Выберите между **через 3 месяца** ,**через 6 месяцев**и **через 12 месяцев**, чтобы задать интервал подключений.
4.	Нажмите **Установить**.
5.	Загрузить и установить mySecurity Online Update.
6.	Программа автоматически определит порт подключения к прибору. Если автоматическое определение не поможет, нажмите **Сканировать** для поиска порта. Выберите настройки подключения: Выберите **По умолчанию** для выбора настроек соединения по умолчанию.
7.	Нажмите **Соединиться**. После активации сервиса, дата окончания защиты от воровства будет выведена в программа mySecurity Online Update и на экран прибора.
8.	Нажмите **Закрыть**.
9.	Для обновления экрана, нажмите "обновить".
10.	Проверьте состояние сервиса, дату активации и дату обновления.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Информация о состоянии на приборе.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Пользователь\Информация о системе**.
2.	Перейдите на страницу **ПО**.
3.	**My Security завершение**: Показывает дату, когда прибор был подсоединен к mySecurity. Дата передана из myWorld в прибор.
☞	За несколько дней до **My Security завершение**, сообщение-напоминание высветится на приборе при его включении.
☞	Когда **My Security завершение** истекает, сообщение информирует о блокировке прибора. Перейдите в myWorld для обновления защиты от краж.
☞	Когда прибор заблокирован, • блокируются также все команды GeoCom. • Все команды GeoCom, кроме обновления прошивки будут заблокированы • понижение версии прошивки невозможно через команды GeoCom. Версии, ниже 5.50 без mySecurity не будут загружены.

Сообщить об украденном инструменте

Шаг	Описание
1.	Перейдите на myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**).
2.	Выберите **моиУслуги**/**mySecurity**
3.	Выберите прибор
4.	Нажмте **Свойства**
5.	Во вкладке **Общее**, нажмите **Сообщить о краже**.
6.	В качестве подтверждения кражи, появится сообщение. Нажмите **OK** .
7.	**Состояние** прибора изменится на **Украден** Сервисный центр Leica Geosystems информирует местные власти, если прибор всплывет.

Поиск украденного инструмента.

Если появится сообщение, что украденный прибор подключался к myWorld, будет определен IP адрес, с которого выполнялось подключение. IP адрес позволит определеить местонахождение прибора.
В **myWorld**/**myTrustedServices**/**mySecurity**, **Состояние** прибора поменяется на **Обнаружен**.
Если нажать на **Показать положение**:

- Отображает дату и время, когда был создан ход.
- будет выведен IP адрес
- и ссылка на карту, где отмечено положение прибора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34 Камера и съемка

34.1 Общие сведения

Описание

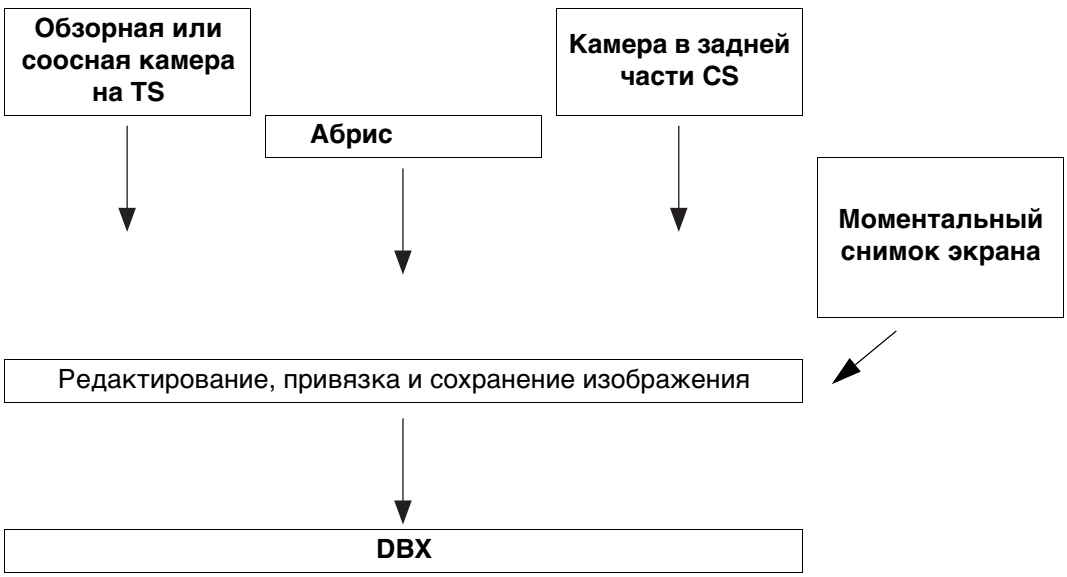
На приборах может быть установлено до двух камер:

Модель	Доступно для
Камера обзора	TS11 I, TS15 I, MS50, TM50 I, TS50 I, CS
Телескопическая камера	TM50 I, TS50 I, MS50

Функция камеры и получения изображений (съемка) — это интерактивная функция, встроенная в SmartWorx Viva, которая используется некоторыми приложениями, а также управлением данными. Для хранения данных изображений, полученных обзорной и соосной камерами, требуется лицензионный ключ,

- Применение камеры:
  - Фотографирование объектов для целей документации съемочных работ.
  - Визуальное наведение с помощью цифрового целеуказателя.
- Изображения могут быть связаны с точками, линиями и площадями, которые хранятся в рабочем проекте.
- Можно делать фотографии и составлять из них панорамное изобраежние.
- В качестве дополнительной информации можно получить скриншоты.
- Существует возможность редактирования и создания изображений, скриншотов и цифровых абрисов. Данная функциональность также доступна на приборах, которые не оснащены камерой или не имеют лицензию на получение изображений.
- Изображения, полученные с обзорной и соосной камер, могут быть переданы из TPS в CS.
- Изображения можно экспортировать в форматах DXF и LandXML.
- Возможность переключения между камерами.

В зависимости от того, откуда пользователь перешел к функции камеры и съемки, доступны разные функции.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Рабочий процесс работы с камерой и проведения съемки на TS

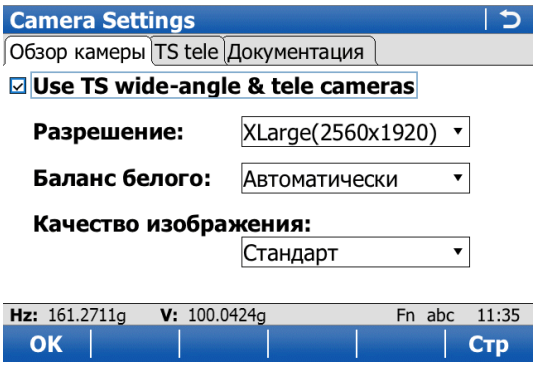
Шаг	Описание
☞	Должна быть установлена лицензия для работы с функциями камеры на TS.
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Новый проект**. Создайте рабочий проект. Вернитесь в **Главное меню**.
2.	Выберите **Главное меню: Инструменты\Настр. камеры**. На странице **Меню поверок и юстировок/Зрит. труба** установите флажок **Исп. широкоугольную ка меру/Использовать широкоугольные или камеру ЗТ**. Вернитесь в **Главное меню**.
3.	Выберите **Главное меню: Начало работ\Настройка**. Определите установку станции. Вернитесь в **Главное меню**.
4.	Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка**. Проведите измерение точки.
5.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Видео**. Нажмите **КАДР** для получения изображения по требованию.
6.	Изображение отображается на экране без сохранения.
7.	Для того чтобы нарисовать что-то на изображении, нажмите значок эскиза на панели инструментов.
8.	Чтобы сохранить изображение, нажмите **ЗАП**.
9.	Определите способ привязки изображения: • с последней измеренной точкой; • с любой точкой, линией или лошадью; • без привязки; • отмена.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Настр. камеры**.

Настройки камеры, страница Обзор камеры/Зрит. труба (для TS50)



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. широкоугольную камеру	Флажок	Доступно для TS11 I/TS15 I. Обзорная камера может быть физически включена и выключена. Если этот флажок установлен, камера включена.
Использовать широкоугольные или камеру ЗТ	Флажок	Доступно для MS50/TS50 I/TM50 I. Широкоугольная и соосная камера может быть физически включена и выключена. Если этот флажок установлен, то камеры включены.
Разрешение	Список выбора	От разрешения напрямую зависит размер файла. Если изображения будут передаваться между TS и CS, выберите значение **Средн. (1280x960)** или **Мин**. Для сокращения времени передачи рекомендуется выбирать значение **Мин**.
Баланс белого	Список выбора	От этого параметра зависит передача цветов. Если **Автоматически** не обеспечивает удовлетворительных результатов, выберите **Внутренний** или **Наружный** в зависимости от среды съемки.
Качество изображения	**Лучший** **Стандарт**	Степень сжатия изображения. Низкая степень сжатия: более высокое качество изображения, большой размер файла. Высокая степень сжатия: среднее качество изображения, малый размер файла.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Документация**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки камеры, страница Документация

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Широкоугольный снимок с каждым измерением Для MS50/TS50 I/TM50: **Широкоугольный снимок с каждым измерением**, **Телеизображение с каждым измеррением**	Флажок	Если этот флажок установлен, изображение создается автоматически при каждом измерении. Порядок получения изображений: 1) соосная камера, 2) обзорная камера. Если этот флажок не установлен, снимки выполняются по требованию. Используйте этот параметр для экономии энергии. Активный видоискатель определяет камеру при нажатии на **КАДР**. Чтобы делать снимки из приложений, используйте кнопку **КАДР** на странице **Видео**. Из главного меню, нажмите на  и затем **КАДР**. ☞ Изображения, полученные при помощи камеры, всегда сохраняются с привязкой к активному рабочему проекту. Изображения сохраняются во вложенную папку активного рабочего проекта. Изображения можно просмотреть в меню Просмотр и редактирование данных.
Ссылка на фотографию с измерением	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Широкоугольный снимок с каждым измерением**. Если этот флажок установлен, то изображение, полученное во время измерения, будет автоматически привязано к последнему выполненному измерению. ☞ Изображения можно прикрепить к точке. Одно изображение может быть связано с несколькими измеренными точками. Если этот флажок не установлен, то изображение, полученное во время измерения, не будет автоматически привязано к измерению. Изображение можно привязать вручную в меню Просмотр и редактирование данных.
Сохранить сетку на изображении	Флажок	Доступно для TS11 I/TS15 I/MS50/TS50 I/TM50. Если этот флажок установлен, то перекрестие сетки нитей сохраняется на изображении.
Сохранить точки, линии и области на изображении	Флажок	Если стоит флажок, значит к изображениям с **КАДР** будут прикреплены данные о точке, линии или области. Состав этих данных зависит от настроек в **Настройки перспективы** и **Сортировка и Фильтры**.
Сохранить исходное изображение	Флажок	Когда стоит флажок, то изображение будет также сохранено без привязке к точкам или линиям или областям.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34.3 Получение изображения

34.3.1 Общие сведения

Описание

- Камера может использоваться для получения изображений соответствующих объектов геодезической съемки.
- Изображения могут быть связаны с точками, линиями и площадями, которые хранятся в проекте.
- В качестве дополнительной информации для обеспечения поддержки можно получить скриншоты.

Стандартные функции запускаются при помощи функциональных клавиш, кнопок и панели инструментов.
Функциональные клавиши можно использовать вне зависимости от того, откуда была открыта камера. Заданные на них функции неизменны.
Если **Вывести панель управления камерой** установлено в **Настройки перспективы**, то значки доступны на панели инструментов. Одна панель инструментов находится в правой части экрана. Вторая панель инструментов в левой части экрана доступна, когда активна соосная камера. Задачу, запускаемую значком, в том же режиме можно запустить, используя функциональную клавишу или кнопку.

требований

- Необходимо использовать TS11 I/TS15 I/MS50/TM50 I/TS50 I.
- Конфигурация камеры должна быть активной. Обратитесь к разделу"34.2 Инструменты - Настр. камеры".
- Необходимо установить настройки документирования. Обратитесь к разделу"34.2 Инструменты - Настр. камеры".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

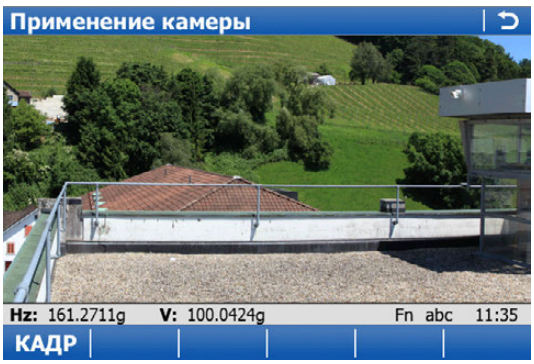
34.3.2 Без входа в приложения

Доступ

Нажмите функциональную клавишу, настроенную при помощи опции **Камера**.
ИЛИ

Нажмите кнопку .

Применение камеры



Кнопка	Значение
КАДР	Съемка с текущим разрешением в пикселях. Изображение будет показано на дисплее без сохранения.
Fn КОНФ	Настройка внешнего вида страницы **Видео**. Обратитесь к разделу"Настройки перспективы, страница Общие".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание кнопок, функциональных клавиш и значков

В этой таблице описываются стандартные для экранов камеры и получения изображений функциональные клавиши. Описание функциональных клавиш для конкретных режимов дано в соответствующих разделах.

Символ	Кнопка или функциональная клавиша	Значение
	-	Прокрутка панели инструментов камеры и получения изображения.
	**1**	Просмотр изображения по размеру окна с разрешением VGA.
	**2**	Увеличение масштаба изображения.
	**3**	Уменьшение масштаба изображения.
	**5**	Максимальное увеличение в текущем направлении обзора.
	-	Определение диапазона по максимальному и минимальному расстоянию. Отображение трехмерных точек в пределах заданного диапазона. ☞ Эта функция доступна только на странице **Видео** в приложении Survey.  Верхнее положение ползунка Максимальное расстояние от прибора, например 400. Нижнее положение ползунка Минимальное расстояние от прибора, например 10. Результат На изображении будут показаны точки на расстоянии от 10 м до 400 м от прибора. ☞ Для перемещения необходимо нажать на ползунок и перетащить его по экрану или воспользоваться клавишами со стрелками вверх и вниз.
	**Fn КОНФ**	Переход в **Настройки перспективы**. Обратитесь к разделу" Настройки перспективы, страница Общие".
	-	Увеличение яркости (относительно текущего значения).
	-	Уменьшение яркости (относительно текущего значения).
	-	Возврат в режим автоматической установки яркости.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Символ	Кнопка или функцио-нальная клавиша	Значение
	-	Настройка камеры. Обратитесь к разделу"34.2 Инструменты - Настр. камеры".
	-	Переключение между обзорной и соосной камерами. После включения прибора обзорная камера готова к использованию. Стиль пере-крестия изменяется вместе с используемой камерой. ☞ Или используйте горячую клавишу/функцию меню Избранное **OVC / OAC камера**.
	-	Включение и отключение непрерывной авто-фокусировки.
	-	Активна непрерывная автофокусировка.
	**Фокус**	Активация однократной автофокусировки. Однократная автофокусировка отключает функцию непрерывной автофокусировки. Те же функциональные возможности, что и при нажатии на кнопку автофокусировки на боковой крышке прибора. ☞ Или используйте горячую клавишу/функцию меню Избранное **TPS - один.автофокус**. ☞ Когда непрерывная автофокусировка включена, любые измерения рассто-яния, выполненные вручную, обновляют положение фокуса.
-	 + 	Доступно на CS. Для установки фокуса вручную: • Клавиши вверх и вниз: фокусировка большими интервалами. • Клавиши влево и вправо: фокусировка малыми интервалами.
-	Двойное нажатие автофокусировки на боковой крышке — короткое	Повторная автоматическая фокусировка на основании контрастности.
-	Нажатие автофо-кусировки на боковой крышке — длинное	Включение непрерывной автофокусировки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34.3.3 Из приложений

Доступ

В приложениях Съемка, Опорная плоскость и Настройка перейдите на страницу **Видео**.

В приложении Съемка

Отображается страница **Видео**.
Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
Обратитесь к разделу"Описание кнопок, функциональных клавиш и значков" подробнее о приложениях.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Описание
ВСЕ	Измерение и сохранение значений расстояний и углов. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически.
СТОП	Доступно, если были нажаты **Режим измерений: Трекинг** и **РАССТ**. Завершение измерения расстояния. Кнопка вновь изменяется на кнопку **ВСЕ**.
РАССТ	Измерение и отображения расстояний.
ЗАПИС	Запись данных. Если установлены параметры **Режим измерений: Трекинг** и/или **Авт. измер.**, то измеренные точки записываются и отслеживание продолжается. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически. ☞ В зависимости от установленных настроек перекрестия хранятся в верхней части изображения. ☞ Обзорная камера: Если доступно действительное измерение расстояния, то вносится поправка в параллакс и перекрестия устанавливаются на изображении в их истинное положение.
КАДР	Съемка с текущим разрешением в пикселях. Изображение будет показано на дисплее без сохранения.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка внешнего вида страницы **Видео**. Обратитесь к разделу"Настройки перспективы, страница Общие".
Fn Сохр2К	Доступно для инструментов с **Режим измерений**: **Однократный** и **Режим измерений**: **Быстрый**. **Захват цели**: должен быть выбран **Ручной** Выполнение только углового измерения в круге I и круге II и автоматическое сохранение среднего значения этих двух измерений.
Fn Изм.2К	Доступно для инструментов с **Режим измерений**: **Однократный** и **Режим измерений**: **Быстрый**. Выполнение углового измерения и измерения расстояния в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается на первый круг.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

В приложении Настройка TS

В приложении Настройка точки могут быть привязаны к изображениям. В зависимости от конфигурации изображения привязываются либо автоматически, либо вручную.
Отображается страница **Видео**. В зависимости от экрана доступные клавиши различаются.
Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
Обратитесь к разделу"Описание кнопок, функциональных клавиш и значков" подробнее о приложениях.

Для Установить ориентировку и Измерения на цель

Кнопка	Описание
УСТ	Для **Установка: Ориент. по углу**: Установка станции и ориентации и выход из приложения Setup. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически.
ВСЕ	Для **Установка: Неск. навед. на ЗТ**: Измерение и сохранение значений расстояний и углов, выполненных для контрольных точек. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически. При измерениях при двух кругах два изображения привязываются к одной точке.
РАССТ	Измерение и отображения расстояний.
ЗАПИС	Для **Установка: Ориент. по углу**: Сохранение измерения со значением расстояния или без него. Для **Установка: Неск. навед. на ЗТ**: Для временной записи отображаемых значений. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет установлена станция. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически. При измерениях при двух кругах два изображения привязываются к одной точке.
КАДР	Съемка с текущим разрешением в пикселях. Изображение будет показано на дисплее без сохранения. Для **Установка: Неск. навед. на ЗТ**, **Установка: Передача высоты** и **Установка: Обратная засечка**: В случае нескольких точек хода, привяжите изображение к определенной точке (передней ли задней по ходу)
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка внешнего вида страницы **Видео**. Обратитесь к разделу"Настройки перспективы, страница Общие".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для экрана Результаты

Кнопка	Описание
КАДР	Съемка с текущим разрешением в пикселях. Изображение может быть привязано к вычисленной точке установки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка внешнего вида страницы **Видео**. Обратитесь к разделу"Настройки перспективы, страница Общие".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Настройки перспективы, страница Общие

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отображение ToolBar / Вывести панель управления камерой	Флажок	Определяет, отображается ли панель инструментов. Обратитесь к разделу"Описание кнопок, функциональных клавиш и значков".
Показать перекрестье	Флажок	TS Если расстояние не измерено, указывается грубое перекрестие, что приблизительно составляет поле обзора. Если измерено действительное расстояние и параллакс может быть решен, то перекрестие указывается как две пересекающиеся линии на истинном положении. Если после измерения расстояния прибор поворачивается примерно на три град в горизонтальном или вертикальном направлениях, то перекрестие возвращается обратно к варианту указания поля обзора. В режиме отслеживания или при блокировке наведения на отражатель перекрестие всегда находится в правильном положении и отображается как две пересекающиеся линии. При захвате отражателя, сетка нитей адаптируется к дальномерным измерениям.
Цвет перекрестия	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Показать перекрестье**. Цвет перекрестия.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки перспективы, страница Точки

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отображение точек	Флажок	Если этот флажок установлен, точки из рабочего проекта с локальными прямоугольными 3D-координатами отображаются в видоискателе. Используйте отображение точек для проверки полноты и достоверности результатов геодезической съемки. Точки отображаются при помощи визуального 3D-эффекта: Точки, которые располагаются вдали от прибора, отображаются в меньшем размере, чем те точки, которые ближе к прибору.
ID точки, **Код точки**, **Высота точки** или **Качество точки**	Флажок	Если этот флажок установлен, рядом с символом точки отображается соответствующая информация об измеренной точке.
Цвет условного знака	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Отображение точек**. Цвет точек.
Количество точек	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Отображение точек**. Максимальное число наложенных точек. Отображаются последние сохраненные в DBX точки вне зависимости от их класса. Если выбрано значение **20**, то после нового измерения первая точка из предыдущих 20 перестает отображаться.
Показывать точки только этой станции	Флажок	Помимо этого, количество отображаемых точек можно ограничить дополнительно, включив показ только тех точек, которые были измерены с текущей станции.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линия /Площадь**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки перспективы, страница Линия /Площадь

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отображение линий	Флажок	Если этот флажок установлен, линии или площади из рабочего проекта с 3D-сеткой локальных координат отображаются в видоискателе. Используйте отображение точек для проверки полноты и достоверности результатов геодезической съемки. Точки отображаются при помощи визуального 3D-эффекта: Точки, которые располагаются вдали от прибора, отображаются в меньшем размере, чем те точки, которые ближе к прибору. ☞ Точки отображаются только на изображении. Они не сохраняются вместе с изображением.
ID линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то вместе с линиями и площадями отображаются их идентификаторы.
Использование линии / Площадь, код, цвет	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать цвет отображения линий или площадей. Если этот флажок не установлен, то линии или площади отображаются кодовым цветом линии или площади.
Линия / Площадь цвет	Список выбора	Этот цвет используется для линий и площадей, и также текста их идентификаторов.
Количество линий / площадей	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Отображение линий**. Максимальное число наложенных линий или площадей. Отображаются последние сохраненные в DBX линии или площади. Если выбрано значение **20**, то после нового измерения первая линия или площадь из предыдущих 20 перестает отображаться . ☞ Выбранное число — это сумма линий и площадей. Например, если выбрано значение **20**, то это может быть 5 линий и 15 площадей.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Для MS50: Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Отображения обл.**.

Настройки перспективы, страница Отображения обл.

Доступно для MS50.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Цвет текущего скана	Список выбора	Этот цвет используется в **Просмотр сканов** для заданной в настоящее время площади сканирования.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34.3.4 Моментальный снимок экрана

Описание

Нажмите горячую клавишу, настроенную для **Скриншот** или **Fn** и '**.**'. Отображается снимок экрана, который может быть отредактирован в режиме эскиза.

Снимок экрана может быть привязан к точкам вручную. На скриншоте можно создавать эскизы.

Снимок экрана сохраняется в формате jpg с предварительно заданной степенью сжатия. Разрешение составляет 640 x 480. Скриншоты могут быть привязаны к местности за счет связи с точкой. Ориентация и калибровка скриншотов невозможна.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34.3.5 Получение панорамных изображений

Описание

Панорамное изображение — это сочетание отдельных изображений. На них показаны площади, которые можно увидеть с точки стояния. Панорамные изображения используются в целях документирования и помогают оценивать данные геодезической съемки как в поле, так и в офисе. Панорамные изображения можно импортировать в LGO.

Панорамные изображения можно создать независимо от любого приложения.

В DBX панорама организована как экземпляр панорамы. Отдельные изображения хранятся в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных. Отдельные изображения имеют имена вида Img_Pano_x_y_date_time.jpg, где:

Поле	Описание
x	Номер ряда, начиная с верхнего левого угла.
y	Номер столбца, начиная с верхнего левого угла.
Дата	Аналогично обычным изображениям
Время	Аналогично обычным изображениям



Панорамные изображения можно создать только при помощи приборов с сервоприводом и обзорной камерой (TS50 I).

Доступ

В **Leica TPS избранное** нажмите **Панорама**.

ИЛИ

Нажмите функциональную клавишу, настроенную при помощи опции **Пользователь - Изображение**.

ИЛИ

В завершение работы с приложением Установка можно получить панорамное изображение.

Опред. области панорамы

Описание полей

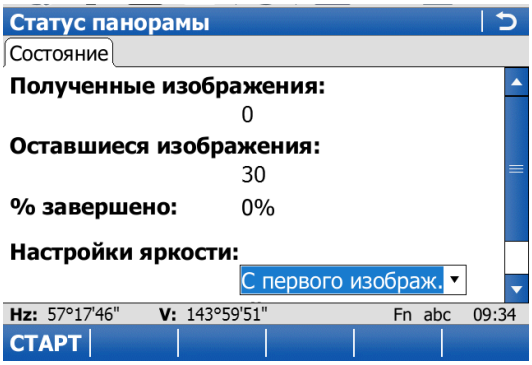
Поле	Опция	Описание
Тип изображения	**Прямоуг. область**	Область, задаваемая верхним левым и нижним правым углом.
	Многорядное 360° фото	360°, один или несколько рядов друг над другом.
	360° фото в один ряд	360°, в один ряд.
	Полиг. панорама	Область, задаваемая тремя или несколькими углами в направлении по часовой стрелке.

Далее

Нажмите **OK** и следуйте инструкциям на экране для определения области.
Как только будет определена область панорамного изображения, открывается окно **Статус панорамы**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Статус панорамы



Кнопка	Значение
СТАРТ	Запуск съемки панорамного изображения.
СТОП	Завершение съемки панорамного изображения.
Пауза	Приостановка съемки панорамного изображения.
Рез.	Возобновление съемки панорамного изображения после нажатия **Пауза**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Полученные изображения	Только вывод данных	Число полученных изображений.
Оставшиеся изображения	Только вывод данных	Число изображений, которое осталось получить.
% завершено	Только вывод данных	Число полученных значений относительно количества изображений, которые осталось получить (в процентах).
Имя файла изображения	Только вывод данных	Имя файла, в который сохраняется изображение.
Настройки яркости		Регулировка яркости каждой части панорамного изображения.
	С первого изображ.	Яркость замеряется для первого изображения панорамы. Это значение применяется для всех остальных частей изображения. Рекомендуется для панорамных изображений, полученных в нормальных условиях.
	С каждого изображ	Яркость замеряется для каждого изображения панорамы. Рекомендуется для панорамных изображений, полученных в разной яркостью.
Сшивка изображений	**Сшить**	Формируется и сохраняется панорамное изображение. Возможности: • Рскрашивание связанного скана • Экспорт панорамного изображения • Документирование работ Сшивка панорамы позволяет собрать перекрывающиеся снимки в одно высококачественное изображение.
	Не сшивать	Изображение не сшито В папку DBX не добавлено имя панорамного изображения.

Далее
Панорама и изображения хранятся в папке с изображениями рабочего проекта (либо с привязкой на опорный набор координат текущей станции, либо без нее).

☞ Изображение, принадлежащее панораме, может быть привязано к другому объекту вручную без ущерба для панорамного изображения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

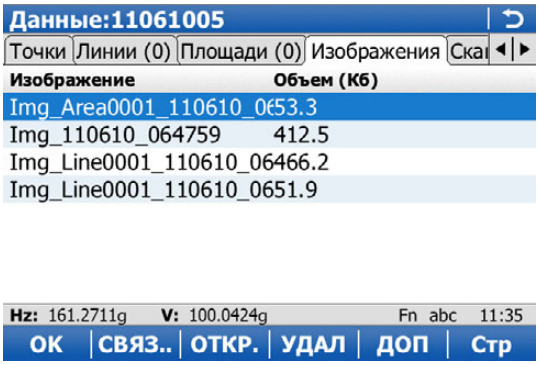
34.4 Управление изображениями

Управление изображениями доступно на тех приборах, которые оснащены камерой или имеют лицензию для камеры.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Просмотр и ред. данных.**
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Изображения**.

Данные:, страница Изображения



Кнопка	Значение
ОК	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
СВЯЗ..	Просмотр списка точек и привязка изображения к точке.
ОТКР.	Просмотр изображения. Обратитесь к разделу"Изображение".
УДАЛ	Удаление выделенного изображения и всех его связей.
ДОП	Просмотр информации о размере изображения, времени и дате его сохранения.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ФИЛЬТ	Определение настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу" Сортировка и Фильтры, страница Изображения".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Требуется просмотреть или отредактировать изображение	**ОТКР**. Обратитесь к разделу"Изображение".
Необходимо определить настройки сортировки и фильтрации	**Fn ФИЛЬТ**. Обратитесь к разделу"Сортировка и Фильтры, страница Изображения".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Изображение

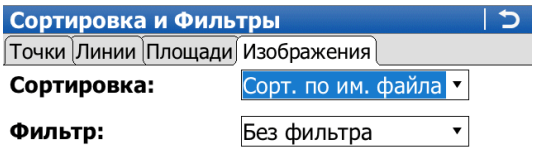
Воспользуйтесь клавишами со стрелками на цифровой клавиатуре для перемещения изображения на экране.

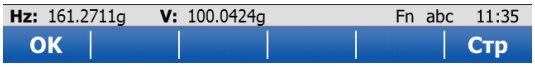
Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение изображения с добавленной ссылкой или созданным эскизом. Если ни одного эскиза не было создано, то изображение второй раз не сохраняется, чтобы избежать потери качества.
ПРЕД	Просмотр предыдущего изображения в списке изображений, отображаемых на странице **Данные:**, **Изображения**. Доступно, если не достигнуто начало списка.
ДАЛЕЕ	Просмотр следующего изображения в списке изображений, отображаемых на странице **Данные:**, **Изображения**. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
Fn КОНФ	Активация или отключение панели инструментов со значками для работы с эскизами.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

Нажмите **ЗАП** для возврата на страницу **Данные:**, **Изображения**.

Сортировка и Фильтры, страница Изображения





Кнопка	Значение
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей10

Поле	Опция	Описание
Сорт-ка по	**Сорт. по им. файла**, **Сорт. по уб. им. фл**, **В хрон.порядке** и **В обр. порядке**	Доступно всегда. Способ сортировки изображений.
Фильтр		Доступно всегда. Способ фильтрации изображений.
	Без фильтра	Отображение всех изображений.
	Вид изображения	Отображение всех фотографий, выполненных камерой, или скриншотов. Выберите нужный параметр в поле **Вид изображения**.
	Тип камеры	Фотографии, выполненные камерой TS11/TS15 или CS. Выберите нужный параметр в поле **Тип камеры**.
	Связ. /Несвязан.	Изображения с привязкой или без нее. Выберите нужный параметр в поле **Изображение**.
Вид изображения		Доступно для **Фильтр**: **Вид изображения**.
	Фото	Фотографии, выполненные камерой TS11/TS15 или CS.
	Скриншот	Снимки, полученные с экрана прибора.
	Полевой абрис	Созданные полевые эскизы.
Тип камеры		Доступно для **Фильтр**: **Тип камеры**.
	Обзор камеры	Изображения, выполненные обзорной камерой.
	Регистр-р камеры	Изображения, выполненные широкоугольной камерой CS.
	OnAxis камера	Изображения, выполненные соосной камерой.
Изображение	Список выбора	Доступно для **Фильтр**: **Связ. /Несвязан.**. Изображения с привязкой или без нее.

Далее

Нажмите **OK** для возврата на страницу **Данные:**, **Изображения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34.5 Создание эскизов

34.5.1 Эскизы на изображениях

Описание

На изображение, полученное с камеры, может быть наложен эскиз.

Эскиз может быть выполнен на любом файле jpg, хранящемся в папке DBX \JOB\ рабочего проекта.

Эскиз хранится вместе с изображением в формате jpg. Степень сжатия задается на экране **Настройки камеры**. Изображение вместе с эскизом сохраняется при нажатии на **ЗАП**.

Доступ: инструкция

В меню **Данные** (изображение уже сохранено и может быть привязано).

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Просмотр и ред. данных.**
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Изображения**.
3.	Нажмите **ПРОСМ**.
4.	В **Абрис** нажмите на  значок на панели инструментов.

Для изображений

Шаг	Описание
1.	Нажмите кнопку . ИЛИ Запустите приложение Съемка или Настройка и перейдите на страницу **Видео**.
2.	Нажмите **КАДР**. Изображение получается при помощи цифровой камеры.

Для скриншотов (изображение уже сохранено и, возможно, привязано)
Нажмите горячую клавишу, настроенную на **Скриншот**. Отображается снимок экрана, который может быть отредактирован в режиме эскиза.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Обзор кнопок, функциональных клавиш и значков для работы с эскизами.

Символ	Кнопка или функциональная клавиша	Значение
	-	Прокрутка панели инструментов камеры и получения изображения.
	**1**	Просмотр изображения по размеру окна с разрешением VGA.
	**2**	Увеличение масштаба изображения. ☞ Чтобы прекратить процесс масштабирования, нажмите **ESC**.
	**3**	Уменьшение масштаба изображения. ☞ Чтобы прекратить процесс масштабирования, нажмите **ESC**.
	-	Увеличивает определенную область экрана. Определить область для масштабирования можно, проведя по экрану стилусом по диагонали, чтобы выделить прямоугольную область, или, дважды нажав на экран, чтобы определить диагонально противоположные углы прямоугольной области. Данные действия увеличивают определенную область экрана.
	-	Активация эскизов.  . Изображение не может быть перемещено.
	-	Выход из режима эскизов.  . Изображение можно переместить.
	-	Изменение стиля линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора стиля линий. Выбранный стиль будет сохранен.
	-	Изменение цвета линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора цвета линий. Выбранный цвет линии будет сохранен.
	-	Изменение толщины линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора толщины линий. Выбранная толщина линии будет сохранена.
	-	Отмена всех изменений, сделанных с момента последнего сохранения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

34.5.2 Создание полевых абрисов

Описание

Функциональность полевого абриса используется для создания эскиза на виртуальной бумаге. Создавать абрисы можно на предварительно заданных или пользовательских шаблонах. Пользовательские шаблоны могут, например, включать в себя логотип или флажки для задач, которые должны быть выполнены.

Абрис сохраняется как изображение в формате jpg. Файл jpg хранится в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных.
Предварительно заданные шаблоны оптимизированы для печати формата A4. Пользовательские шаблоны могут быть оптимизированы под любой формат.

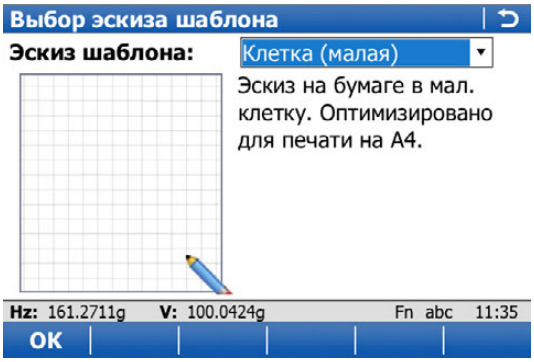
Создать скриншот с полевого эскиза невозможно.

Доступ

В **Leica TPS избранное** или **Leica GPS избранное** нажмите **Абрис**.
ИЛИ
Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Выбор эскиза шаблона**. Обратитесь к разделу"25.4 Горячие клавиши" Для получения информации о горячих клавишах см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор эскиза шаблона



Кнопка	Значение
OK	Создание копии выбранного шаблона эскиза и начало создания абриса.
Fn УДАЛ	Удаление выбранного пользовательского шаблона.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

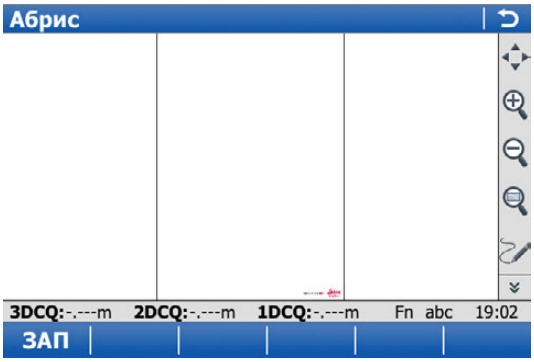
Поле	Опция	Описание
Эскиз шаблона	**Обычная бумага**, **Линейка (узк.)**, **Линейка (шир.)**, **Клетка (малая)** или **Клетка (больш.)**	Предварительно заданные шаблоны эскизов.
	Пользователь-ские шаблоны	Пользовательские шаблоны должны иметь формат jpg и размер не более 5 МП. Шаблоны хранятся в папке CONFIG\SKETCH_TEMPLATES на устройстве хранения данных. Чтобы сделать пользователь-ский шаблон доступным для выбора из списка, следует переместить его во внутреннюю память в **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Передача объектов**. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов".

Далее
Выберите шаблон. Нажмите **OK** для перехода на страницу **Абрис**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Абрис

Обратитесь к разделу"Описание кнопок, функциональных клавиш и значков" подробнее о приложениях.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение и привязка полевого эскиза.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Экспорт изображений в формате DXF.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт DXF-файлов.**
2.	Нажмите **КОНФ** для перехода на страницу **Конфигурация**, **Экспорт**.
3.	При установке флажка **Изображения** активируется экспорт изображений, привязанных к какой-либо точке, линии или площади.
☞	Если с одной точкой, линией или площадью связано несколько изображений, то экспортируются все привязанные изображения.
☞	Изображения экспортируются в зависимости от настроек фильтра. Нажмите **ФИЛЬТ** для проверки настроек.

Экспорт изображений в формате XML

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Экспорт и копир. данных\Экспорт LandXML из пр..**
2.	Нажмите **КОНФ**, чтобы перейти на страницу **Конфигурация**, **Создать**.
3.	При установке флажка **Изображения** активируется экспорт изображений, привязанных к какой-либо точке, линии или площади.
☞	Изображения экспортируются в зависимости от настроек фильтра. Нажмите **ФИЛЬТ** для проверки настроек.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

35 Функции TPS

35.1 EDM

Описание

Электронноеизмерениерасстояния (EDM) —это функция, используемая для проведения измерения расстояний.

Существуют различные режимы, в которых может работать прибор. См. ."12.1.1 Настр. дальномера и ATR".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

35.2 Способы поиска отражателя

35.2.1 Автоматическое наведение

Описание

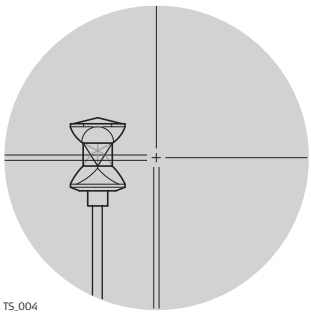
Автоматическое наведение — это функция, которая распознает и измеряет положение отражателя при помощи ПЗС-матрицы. Встроенная ПЗС-матрица передает и принимает отраженный лазерный луч. Вычисляется положение отраженного пятна по отношению к центру CCD. Для поправок значений углов по горизонтали и по вертикали используются смещения автоматического наведения. Смещения автоматического наведения также используются в целях управления электроприводами, которые поворачивают прибор с целью центрирования перекрестия на отражатель. Для сокращения времени измерения перекрестие устанавливается не точно на центр отражателя. Смещение автоматического наведения может составляет до 500 cc в зависимости от выбранного **Режим измерений**. Функция автоматического наведения измеряет смещение между перекрестием и центром отражателя и вводит соответствующие поправки в значения углов по горизонтали и по вертикали. Таким образом, измерение углов по вертикали и по горизонтали выполняется относительно центра отражателя, даже если перекрестие не наведено точно на центр отражателя.

Приборы с сервоприводом могут быть оснащены функцией автоматического наведения. При **Захват цели: Автоматический** прибор может найти неподвижный отражатель и измерить расстояние, как только будет нажата кнопка **ВСЕ** или **РАССТ**. Прибор не будет следовать за подвижным отражателем.

Поле зрения:

Поле зрения зрительной трубы — это область, которая видна через зрительную трубу. Поле зрения автоматического наведения — это область, которая видна при автоматическом наведении. На приборах TPS они идентичны.

Измерение с автоматическим наведением



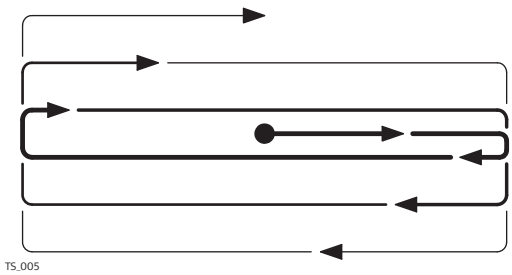
Если отражатель находится в поле зрения **Захват цели:** Автоматический, перекрестие автоматически устанавливается на отражателе, когда нажата, например, **ВСЕ** или **РАССТ**. Поиск с автоматическим наведением не активируется.

☞ После того как нажата **ВСЕ** или **РАССТ**, отображаемые значения всегда относятся к центру отражателя. Для **ВСЕ** эти значения отображаются лишь на непродолжительный срок после нажатия клавиши.

Перекрестие зрительной трубы может не полностью совпадать с центром отражателя, если смотреть на него через зрительную трубу. Остальные смещения автоматического наведения для углов по вертикали и горизонтали измеряются функцией автоматического наведения и применяются к измеренным и отображаемым значениям углов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поиск с автоматическим наведением



Если отражатель не находится в поле зрения, когда нажата **ВСЕ** или **РАССТ**, то активируется функция поиска с автоматическим наведением. В режиме поиска с автоматическим наведением окно автоматического наведения сканируется: линия за линией, начиная с текущего положения зрительной трубы. Если:

- отражатель не обнаружен: можно нажать **СНОВА**, чтобы выполнить поиск отражателя в расширенной области.
- отражатель обнаружен: выполняется измерение с автоматическим наведением для установки зрительной трубы в положение по центру отражателя.

Окно автоматического наведения

Окно автоматического наведения — это относительное окно, которое основано на текущем положении зрительной трубы. Можно определить протяженность по горизонтали и по вертикали.

Окно точного поиска

Если в течение расчетного времени не найдено ни одной цели и задано значение **Если по истечении времени цель не обнаружена, то: ATR**, то поиск отражателя будет производится при помощи автоматического наведения с использованием окна динамического автоматического наведения. Это окно охватывает горизонтальную область от положения потери захвата наведения до текущего положения зрительной трубы, с такой же протяженностью с другой стороны. Размер динамического окна по вертикали составляет одну треть от размера по горизонтали.

Режимы наведения на цель

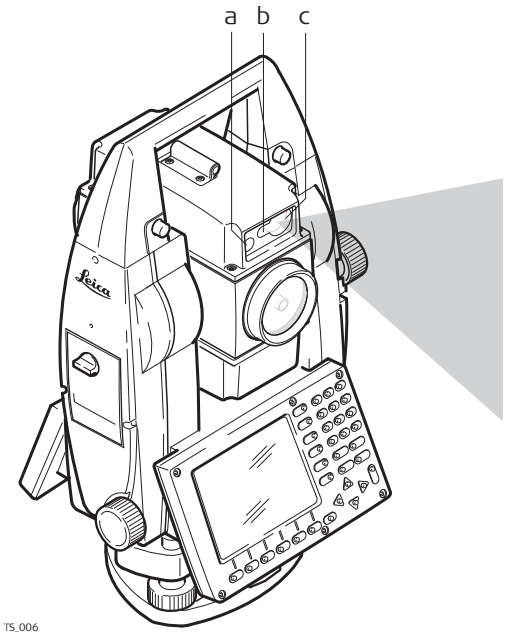
Обратитесь к разделу"12.1.1 Настр. дальномера и ATR".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Модуль Расширенный поиск позволяет автоматически обнаружить отражатель за короткий период времени. Функцию Расширенный поиск можно активировать на экране **Leica TPS избранное** и настроить в **Настройки тахеометра\Настройки поиска призмы**, **Окно расшир. поиска**.

Функциональность



Функция Расширенный поиск включает в себя передатчик (a) и приемник (b). Оба компонента установлены в зрительной трубе.

Когда активирована функция Расширенный поиск, прибор начинает вращаться вокруг вертикальной оси. Передатчик испускает вертикальный широкий лазерный луч. Если широкополосный лазерный луч обнаруживает отражатель, вращение прибора прекращается. После этого выполняется автоматическое наведение в вертикальном направлении.

a) EGL
b) Передатчик
c) Приемник

☞ Если активно окно расширенного поиска, то Расширенного поиска работает в заданных границах.

Круговой поиск

Если окно поиска не определено и запущена функция Расширенным поиском, то поиск отражателя выполняется в окне 360°. Поиск по умолчанию с Расширенный поискh состоит из короткого поворота против часовой стрелки, а затем полного вращения на 360° по часовой стрелке. Если отражатель обнаружен, движение прекращается и осуществляется поиск с автоматическим наведением.

Окно быстрого поиска

Окно Расширенного поиска может быть задано индивидуально. Оно указывается в абсолютных угловых значениях и не изменяет своего положения. Окно Расширенного поиска может быть задано на странице **Окна поиска, Окно расшир. поиска** путем наведения на две противоположные точки окна Расширенного поиска. Когда установлен флажок **Использовать окно расширенного поиска** и активирована функция Расширенный поиск, поиск отражателя выполняется в границах заданного окна.

Динамическое окно Расширенного поиска

Если флажок **Использовать окно расширенного поиска** не установлен и прибор потерял блокировку наведения, после спрогнозированного времени поиск отражателя будет выполняться в окне динамического поиска. Это окно охватывает область в положении после прогнозирования в 100 град по горизонтали и 40 град по вертикали.

Направление поиска

Процедура Расширенного поиска может быть активирована для направления по часовой стрелке или против часовой стрелки путем использования горячих клавиш. Такое действие не скажется на настройках поиска отражателя.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

35.3 Отслеживание подвижного отражателя — Блокировка наведения

Описание

Блокировка наведения позволяет прибору, оснащенному функцией автоматического наведения, следовать за подвижным отражателем. Датчик автоматического наведения становится активен при активированной функции блокировки. Когда **Захват отражателя** выбрано в **Leica TPS избранное**, выполняется поиск с автоматическим наведением. Прибор наводится на отражатель и блокируется, отслеживая все движения отражателя. Смещения автоматического наведения непрерывно применяются к угловым измерениям. Если прибор теряет блокировку наведения на отражатель, то в зависимости от параметров поиска отражателя может выполняться функция Расширенного или точного поиска (поиск с автоматическим наведением).
Для SmartStation функция блокировки наведения недоступна.

☞ При высокой скорости отражателя цель может быть потеряна. Старайтесь соблюдать пределы скорости перемещения отражателя, указанные в технических характеристиках тахеометра.

Включение блокировки

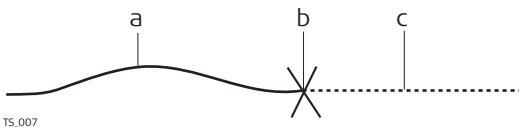
Если в **Leica TPS избранное** выбрать пункт **Захват отражателя**, то будет активирован поиск с автоматическим наведением для обнаружения отражателя. Кроме того, если параметр **Захват цели** имеет значение **Роботизированный** в **Настр. дальномера и ATR**, нажатие **ВСЕ**, **РАССТ**, **Расширенный поиск**, **OK** в **Контроль записанных т-к**, **Джойстик**, **Перекл. на Hz/V** и **Ориентирование по буссоли** запускает функцию Расширенного поиска или поиска с автоматическим наведением, с целью обнаружения отражателя. Когда отражатель будет обнаружен, будет выполнена блокировка наведения прибора на отражатель. Прибор следит за перемещениями отражателя, и функция автоматического наведения остается активной.

Потеря блокировки

Если наведение прибора на отражатель блокировано, блокировка может быть потеряна. Это случается, если отражатель перемещается слишком быстро или скрывается за каким-либо объектом. После потери блокировки для повторного обнаружения отражателя используется прогнозирование; его параметры заданы на странице **Окна поиска**.
Функция автоматического наведения по-прежнему активна.

☞ Каждый раз, когда отражатель перемещается в поле обзора во время прогнозирования или любого другого периода поиска, выполняется автоматическая блокировка наведения прибора на отражатель.

Прогнозирование



a) Блокировка наведения прибора на подвижный отражатель
b) Потеря блокировки
c) Прогнозирование

Когда отражатель отслеживается прибором, математический фильтр непрерывно вычисляет среднюю скорость и направление движения отражателя. Если прямая видимость между прибором и отражателем нарушена, прибор продолжает перемещение, используя вычисленные значения. Это называется прогнозированием. Можно настроить время прогнозирования. Во время прогнозирования на экране отображается значок блокировки. Когда отражатель снова попадет в поле обзора прибора, автоматическое наведение выполнит блокировку наведения на отражателе.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поиск отражателя после прогнозирования

После прогнозирования поиск отражателя выполняется в зависимости от настроек в **Окна поиска**.

- **Если по истечении времени цель не обнаружена, то: Без поиска**. Если отражатель переместился в поле обзора, то поиск отражателя выполняться не будет, пока не будет нажата **ВСЕ**, **РАССТ**, **Захват отражателя**.
- **Если по истечении времени цель не обнаружена, то: ATR**: поиск отражателя выполняется в окне динамического автоматического наведения с автоматическим наведением на цель.
- **Если по истечении времени цель не обнаружена, то:** Установлен флажок **Расш. поиск** и **Использовать окно расширенного поиска**: поиск отражателя выполняется в окне Расширенного поиска с функцией быстрого поиска.
- **Если по истечении времени цель не обнаружена, то:** Флажок **Расш. поиск** и **Использовать окно расширенного поиска** не установлен: поиск отражателя выполняется в динамическом окне Расширенного поиска.

Повторная блокировка

Независимо от настроек для **Если по истечении времени цель не обнаружена, то** существует возможность повторной блокировки наведения на отражатель. См. п."Включение блокировки".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

35.4 RCS

Описание

Прибором можно управлять при помощи полевого контроллера по радиоканалу. При работе в режиме RCS (радиоуправление) функция автоматического наведения не обязательно должна быть активна. Полевой контроллер используется для удаленного управления прибором. Данные в полевом контроллере не сохраняются. Экран и содержимое, отображаемые на полевом контроллере, являются копией удаленно управляемого прибора.

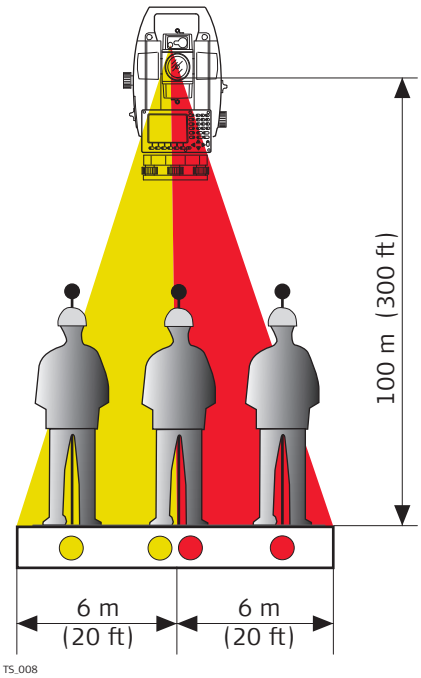
Связь между тахеометром и полевым контроллером осуществляется через радиомодемы. Один из радиомодемов должен быть подключен к последовательному порту тахеометра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Лазерный створоуказатель (EGL) состоит из двухмигающихисточниковсвета разного цвета, находящихся в корпусе зрительной трубы TPS. EGL используется для направления на визирную ось. Если виден левый источник света, то отражатель должен быть перемещен вправо, и наоборот. Если можно видеть оба мигающих источника света, то отражатель находится на линии визирования прибора.

Функциональность



EGL может использоваться:

- Для оказания помощи в направлении отражателя на визирную линию зрительной трубы при удаленном управлении прибором и **Захват цели:** Роботизированный.
- Для разбивки точек на местности.

Прибор испускает два разных по цвету мигающих световых конуса. На расстоянии в 100 м ширина конуса составляет 6 м. Между двумя конусами света создается сектор с шириной в 30 мм, в котором оба направляющих луча можно увидеть одновременно. В этом положении отражатель находится на визирной оси прибора.

Использование лазерного створоуказателя EGL: инструкция

Шаг	Описание
1.	Установите флажок **Створоуказатель** на экране **Подсветка инструмента**. ИЛИ Установите **Захват цели: Роботизированный** и нажмите **Компас** или **Перекл. на Hz/V** или **Джойстик** на экране **Leica TPS избранное**.
2.	Совместите визирную ось прибора и отражатель, чтобы оба луча створоуказателя были видны одновременно.
3.	Нажмите **OK**, чтобы заблокировать наведение на отражатель.
4.	Если блокировка наведения прибора на отражатель установлена, то створоуказатель EGL отключается автоматически.
☞	Если EGL был включен в **Подсветка инструмента**, его необходимо отключить, сняв флажок.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

35.6 Источники освещения

Описание

Существуют несколько различных типов источников освещения, которые встроены в прибор и выполняют разные функции. Некоторые из них обеспечивают поддержку проведения измерений, например видимый лазерный указатель красного цвета. Другие, например подсветка экрана, делают работу с прибором удобнее. Эти типы источников света описаны в этой главе.

Лазерный отвес

Лазерный отвес обеспечивает установку прибора в опорной точке. Лазерный луч, излучаемый из нижней части прибора, нацелен на поверхность земли. Если прибор выровнен и лазерный луч указывает точно на точку на земле, прибор установлен правильно.
Лазерный отвес можно включать и выключать. Он включается автоматически при открытии экрана **Инструменты\Настройки тахеометра\Уровень и компенсатор** и отключается, если перейти на другой экран.

Видимый красный лазерный указатель

Видимый красный лазерный указатель используется для проведения измерения до любой поверхности. Видимый красный лазерный указатель установлен соосно с визирной осью зрительной трубы и излучает свет через объектив. Если юстировка прибора произведена правильно, то видимый красный лазерный указатель совпадает с визирной осью.

☞

Перед тем как проводить точные измерения расстояния, следует проверить направление лазерного луча. Чрезмерное отклонение лазерного луча от визирной оси может привести к неточным результатам.

Лазерный указатель GUS74

Лазерный указатель GUS74 является дополнительной опцией для приборов TPS. Он встроен в специальный отсек зрительной трубы и испускает видимый лазерный луч красного цвета, который делает визирную ось видимой на большом удалении. Лазерный указатель GUS74 используется в особых случаях, например при прокладке туннелей. Дополнительная информация представлена в руководстве к лазерному указателю GUS74.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

35.7 Подключение к другим тахеометрам

35.7.1 Тахеометры Leica прежних версий

Поддерживаемые функции

Функция	TPS300 TPS400 TPS700	TPS700A	TPS800	TPS1000 TPS1100
Роботизированное управление	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	✓	-	✓
Круглый уровень	-	-	-	-
Функция автоматического наведения при установке	-	✓[1]	-	✓[1]
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	✓
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	-
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	✓
Статус соединения	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TPS	-	-	-	-
Изменение режима измерений — без отражателя и с отражателем	✓	✓	✓	✓
Режим непрерывного измерения	✓	✓	✓	✓
Автоматическая регистрация точек	✓	✓	✓	✓

✓ Поддерживается
\- Не поддерживается
1 Функция автоматического наведения при установке работает только тогда, когда выполняется измерение расстояния. Необходимо использовать клавишу **ВСЕ** или **РАССТ**. Если используется только клавиша **ЗАПИС**, функция автоматического наведения при настройке недоступна.

☞ SmartPole и SmartStation не поддерживаются приборами Leica прежних версий.

☞ Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поддерживаемые функции

Функция	GTS GPT GPT-L	GTS800 GTS820 GTS900	GPT8000 GPT8200 GPT9000
Роботизированное управление	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-
Круглый уровень	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓
Статус соединения	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TPS	-	-	-
Изменение режима измерений — без отражателя и с отражателем	✓	✓	✓
Режим непрерывного измерения	-	-	-
Автоматическая регистрация точек	-	-	-

✓ Поддерживается
- Не поддерживается



Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поддерживаемые функции

Функция	Set 030R/220/010	Set 10/10K Series Set 20/20K Series Set 30R/30RK/130R	Set 110 Series Set 110R Set 120 Series	Set 110M Series	Set 230RM Series	Set 300/500/600 SRX Series	Set X Series Set SCT6
Роботизированное управление	-	-	-	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-	-	-	-	-
Круглый уровень	-	-	-	-	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	-
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	✓
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	✓	-	✓	-
Статус соединения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TPS	-	-	-	-	-	-	-
Изменение режима измерений — без отражателя и с отражателем	1	-	-	-	✓	✓	✓
Режим непрерывного измерения	✓	✓				✓	✓
Автоматическая регистрация точек	✓	✓				✓	✓
Другое	2	-	-	-	-	-	-

✓ Поддерживается
- Не поддерживается
Недоступно
1 Установите на приборе режимы измерения **Отражатель** или **Любая поверхность**.
Установите на контроллере правильное значение постоянной отражателя.
2 Установка недоступна. Установите на приборе значение угла по горизонтали.

☞ Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поддерживаемые функции

Функция	800 Series	Nikon A Series	DTM300 Series	DTM330 Series NPL330 Series	DTM500 Series	Nivo C Nivo M
Роботизированное управление	-	-	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-	-	-	-
Круглый уровень	-	-	-	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	✓
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	✓	-
Статус соединения	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TPS	-	-	-	-	-	-
Изменение режима измерений — без отражателя и с отражателем	-	-	-	✓	-	✓
Режим непрерывного измерения		✓	-	✓	✓	✓
Автоматическая регистрация точек			-	✓	✓	✓
Другое	-	[1]	-	-	-	-

✓ Поддерживается
- Не поддерживается
Недоступно
[1] Установка недоступна. Установите на приборе значение угла по горизонтали.

☞ Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

36 Калькулятор

36.1 Доступ к калькулятору

Описание

Калькулятор может использоваться для выполнения следующих арифметических операций:

- сложение, вычитание, умножение и деление;
- статистические вычисления;
- тригонометрия, гиперболическая тригонометрия и вычисления с числом Пи
- полярные, прямоугольные и угловые преобразования;
- возведение в степень, логарифмы, квадратные корни и экспоненциальные функции.

Режимы эксплуатации

Калькулятор имеет два режима работы: режим обратной бесскобочной записи (RPN) и стандартный режим.
Доступные арифметические операции идентичны; различие заключается лишь в том, каким способом информация вводится, сохраняется и отображается на экране.

Тип	Описание
RPN	Обратная бесскобочная запись (RPN) Данный режим был разработан как способ записи математических выражений без использования круглых и квадратных скобок. Многие научные калькуляторы, например калькуляторы Hewlett-Packard, реализованы для работы в этом режиме. Значения вводятся и хранятся в рабочем стеке.
Стандартный	Данный режим работы на основе принципов работы обычных карманных калькуляторов. Нет стекирования значений.

Доступ

Нажмите **ВЫЧСЛ** на любом экране при изменении редактируемого поля с цифровыми символами, например поля **Дир. угол** на странице **Ввод данных для прям. зад.**.

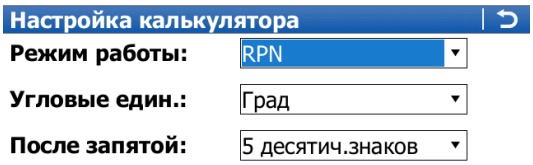
GEOOPTIC www.geooptic.ru

36.2 Настройка калькулятора

Доступ

В **RPN Калькулятор** или **Обычный калькулятор**нажмите **Fn КОНФ** для доступа к **Настройка калькулятора**.

Настройка калькулятора





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Режим работы	**RPN**	Принцип работы, например, калькуляторов Hewlett-Packard.
	Обычный	Принцип работы обычных карманных калькуляторов.
Угловые един.		Единица используется для тригонометрических функций в калькуляторе. Выполненный здесь выбор не зависит от установки параметра угла в **Региональные настройки**, **Угл. единицы**.
	Град	Градусы
	RAD	Радианы
	Уклон	Гон (град)
После запятой	От **0 десятич.знаков** до **10 десят.знаков**	Отображаемое количество знаков после запятой.

Далее

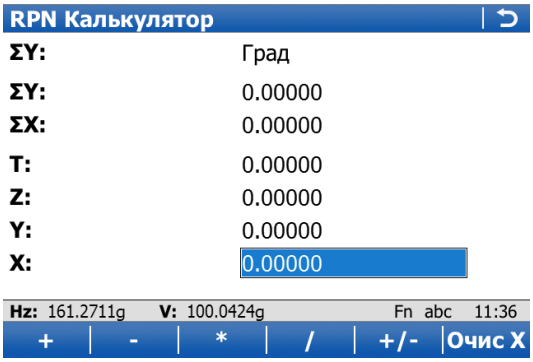
Нажмите **OK** для подтверждения сделанного выбора и возврата на предыдущий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

Режим работы: RPN должно быть установлено на странице **Настройка калькулятора**.

RPN Калькулятор



Кнопка	Значение
F1 - **F6**	Функциональные клавиши имеют по семь значений. Обратитесь к разделу**???????? ????????????? ??????**.
	С помощью клавиш перемещения вверх и вниз можно перейти к различным назначенным функциям.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Первое поле на экране	Только вывод данных	Единицы измерения, используемые для тригонометрических функций в калькуляторе, настраиваются на странице **Настройка калькулятора**.
	Град	Градусы
	RAD	Радианы
	Уклон	Гон (град)
ΣY	Только вывод данных	Результат сложения или вычитания для значения **Y** при помощи команд **Σ+** и **Σ-**.
ΣX	Только вывод данных	Результат сложения или вычитания для значения **X** при помощи команд **Σ+** и **Σ-**.
T	Только вывод данных	Третий стек. После выполнения операции здесь записывается значение из **Z**.
Z	Только вывод данных	Второй стек. После выполнения операции здесь записывается значение из **Y**.
Y	Только вывод данных	Первый стек. После выполнения операции здесь записывается значение из **X**.
X	Редактируемое поле	Значение для следующей операции.

Далее

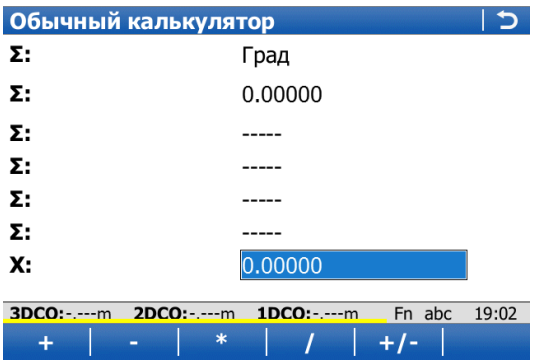
Нажмите **Fn ВЫХОД**, чтобы вернуться на страницу **Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

Режим работы: Обычный должно быть установлено на странице **Настройка калькулятора**.

Обычный калькулятор



Кнопка	Значение
F1 - F6	Функциональные клавиши имеют по семь значений. Обратитесь к разделу**???????? ????????????? ??????**.
	С помощью клавиш перемещения вверх и вниз можно перейти к различным назначенным функциям.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Первое поле на экране	Только вывод данных	Единицы измерения, используемые для тригонометрических функций в калькуляторе, настраиваются на странице **Настройка калькулятора**.
	Град	Градусы
	RAD	Радианы
	Уклон	Гон (град)
Σ	Только вывод данных	Результат сложения или вычитания для значений в последнем поле на экране при помощи **Σ+** и **Σ-**.
3 – 6 поля на экране	Только вывод данных	Введенные ранее значения ИЛИ Последняя операция, включая результат. # указывает на то, что значение отображается только до третьего знака после запятой.
Последнее поле на экране	Редактируемое поле	Значение для следующей операции или результат последней операции.

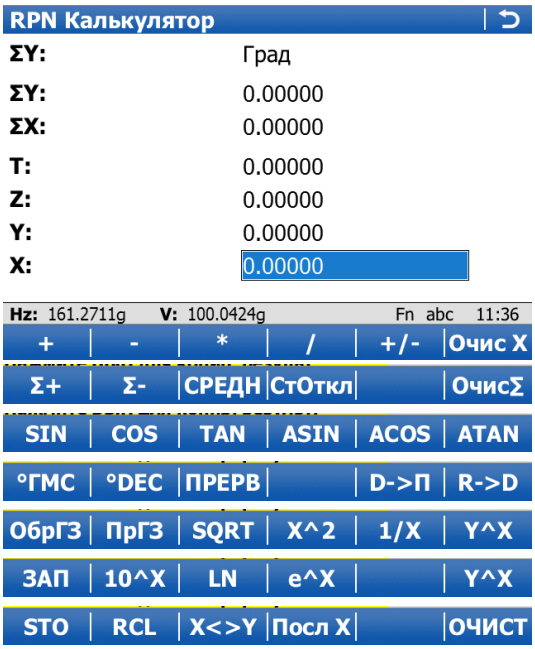
Далее

Нажмите **Fn ВЫХОД**, чтобы вернуться на страницу **Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание функциональных клавиш

Показанные и описанные функциональные клавиши из **Режим работы: RPN**. Большинство функциональных клавиш совпадают с функциональными клавишами из **Режим работы: Обычный**.



Кнопка	Значение
F1 - **F6**	Функциональные клавиши имеют по семь значений.
	С помощью клавиш перемещения вверх и вниз можно перейти к различным назначенным функциям.

Описание функциональных клавиш

Первый уровень



Кнопка	Значение
+	Сложить **X** и **Y**.
-	Вычесть **X** из **Y**.
*****	Умножить **X** на **Y**.
/	Разделить **Y** на **X**.
+/-	Поменять знак числа **X**.
Очис X	Удалить **X**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Второй уровень



Кнопка	Значение
Σ+	Сложить **X** с **ΣX** и **Y** с **ΣY**.
Σ-	Вычесть **X** из **ΣX** и **Y** из **ΣY**.
СРЕДН	Вычислить среднее **ΣX**.
СтОткл	Вычислить стандартное отклонение для **ΣX**.
Очис∑	Удалить **ΣX** и **T**.

Третий уровень



Кнопка	Значение
SIN	Вычислить синус **X**.
COS	Вычислить косинус **X**.
TAN	Вычислить тангенс **X**.
ASIN	Вычислить арксинус **X**.
ACOS	Вычислить арккосинус **X**.
ATAN	Вычислить арктангенс **X**.

Четвертый уровень



Кнопка	Значение
°ГМС	Преобразовать десятичные градусы в гг.мм.сс.
°DEC	Преобразовать гг.мм.сс. в десятичные градусы.
ПРЕРВ	Вставить **X: 3,1415926536**. Количество знаков после запятой зависит от значения, выбранного для **После запятой** в **Настройка калькулятора**.
D->П	Преобразование градусов в радианы.
R->D	Преобразование радиан в градусы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пятый уровень



Кнопка	Значение
ОбрГЗ	Преобразование прямоугольных координат в полярные координаты. При нажатии этой клавиши в поле **Y** должна отображаться координата Y, а в поле **X** — координата X. Угол отображается в поле **Y**, а расстояние — в поле **X**.
ПрГЗ	Преобразование полярных координат в прямоугольные координаты. При нажатии этой клавиши в поле **Y** должен отображаться угол,, а в поле **X** — расстояние. Координата Y отображается в поле **Y**, координата X — в поле **X**.
SQRT	Вычислить $\sqrt{X}$.
X^2	Вычислить X^2.
1/X	Вычислить обратную пропорцию **X:**.
Y^X	Вычислить Y^X.

Шестой уровень



Кнопка	Значение
ЗАП	Вычислить логарифм$_{10}$**X**.
10^X	Вычислить 10^X.
LN	Вычислить логарифм$_e$**X**.
e^X	Вычислить e^X.
Y^X	Вычислить Y^X.

Седьмой уровень



Кнопка	Значение
STO	Сохранить **X** в памяти. Может быть сохранено до десяти значений.
RCL	Вызвать значение **X** из памяти. Можно вызвать до десяти значений.
X<>Y	Поменять значения **X** и **Y**.
Посл X	Восстановить последнее значение **X** перед предыдущим вычислением.
ОЧИСТ	Удалить все.

Нажмите **Fn**, чтобы перейти ко второму уровню функциональных клавиш.



Кнопка	Значение
Fn КОНФ	Настройка калькулятора.
Fn ГОТОВ	Возврат в **Главное меню**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

37 NTRIP через Интернет

37.1 Настройка доступа к Интернет

Рекомендуется настроить NTRIP-соединение через **Мастер RTK соединения**. Выберите **Главное меню\Инструменты\Настройки GPS\Мастер RTK ровер.** и следуйте инструкциям на экране.
В остальной части данной главы описываются этапы и экраны для выполнения настройки без использования **Мастер RTK соединения**.

TPS Доступен один интернет-интерфейс: **Интернет**.

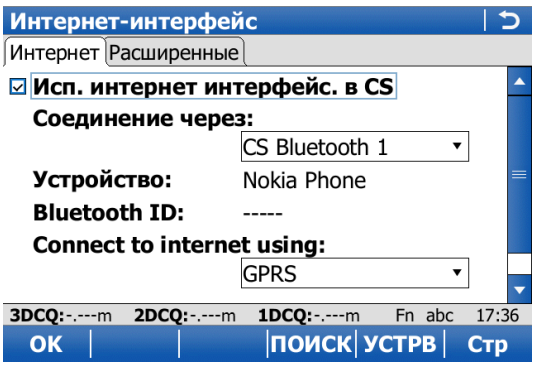
GPS Доступны два интернет-интерфейса: **Интернет** и **Интернет**.
В качестве примера ниже описывается интерфейс **Интернет**. Пояснения также действительны и для интерфейса **Интернет**.

Для доступа к Интернет через прибор GPS или TPS обычно используется пакетная передача данных по технологии GPRS. GPRS — это телекоммуникационный стандарт для передачи пакетов данных с использованием интернет-протокола (IP).

Выбор интернет-интерфейса

Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Все проч. подключения**.
На странице **Интерфейсы** выделите **Интернет**.
Нажмите **РЕД**.

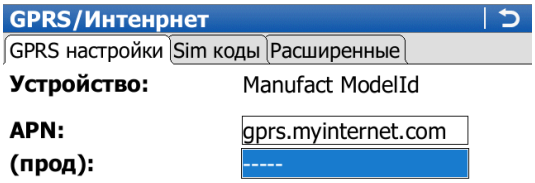
Настройка интернет-интерфейса

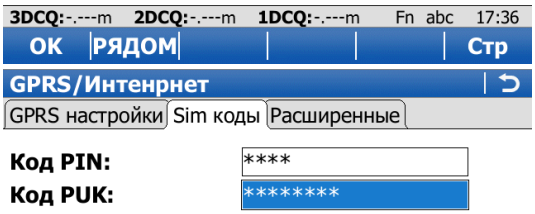


Шаг	Описание
1.	Выберите порт (**Соединение через**).
2.	Выберите устройство (**УСТРВ**).
3.	При необходимости введите **Польз. ID** и **Пароль**. Некоторые поставщики услуг запрашивают **Польз. ID** и **Пароль**, чтобы разрешить подключение к Интернету через GPRS. Свяжитесь с поставщиком услуг, если необходимо использовать идентификатор пользователя и пароль.
4.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Интерфейсы**.
5.	В **Интерфейсы** нажмите **КНТР**. Перейдите к следующему пункту.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройки GPRS- или интернет-соединения



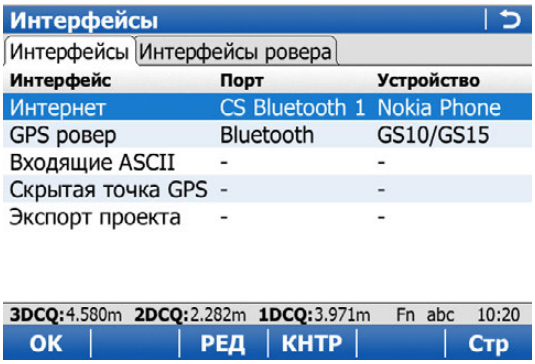




Шаг	Описание
1.	На странице **GPRS настройки** введите **APN** (точки доступа сервера поставщика услуг). Обратитесь к своему поставщику услуг для получения правильного имени точки доступа.
2.	На странице **Sim коды** введите **PIN-код** для сим-карты. Если по какой-либо причине PIN заблокирован, например, из-за неправильно введенного PIN, введите код **п**ерсональной **р**азбло**к**ировки для доступа к PIN.
3.	Дважды нажмите **OK** для возврата к **Главное меню**. Теперь прибор подключен к Интернету. Отображается значок статуса подключения к Интернету. Поскольку используется GPRS, оплата пока не взимается, так как данные через Интернет еще не передавались.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Проверка состояния интернет-соединения



Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Инструменты\Состояние инструмента\Статус соединения**.
2.	На странице **Интерфейсы** выделите **Интернет**.
3.	Нажмите **ИНТЕР**.
4.	Проверьте состояние интернет-соединения.
5.	Дважды нажмите **OK** для возврата к **Главное меню**.

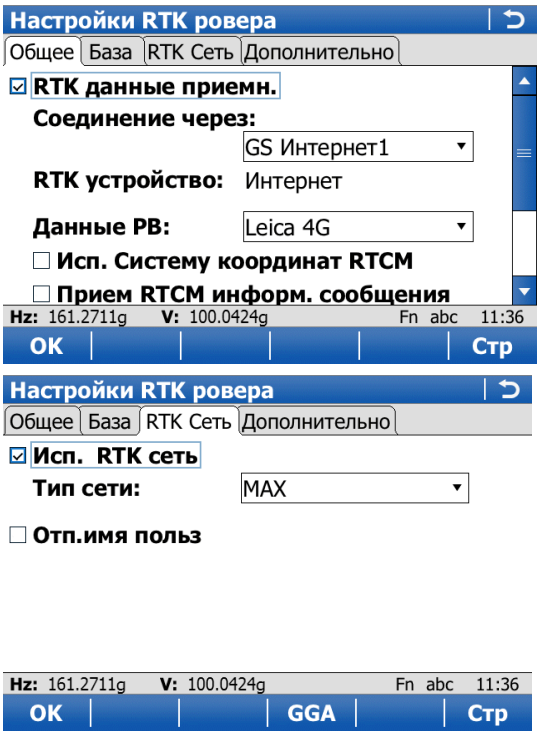
GEOOPTIC www.geooptic.ru

37.2 Использование службы NTRIP с ровером в режиме реального времени

Выбор интернет-интерфейса

Выберите **Главное меню: Инструменты\Соединения\Все проч. подключения**.
На странице **Интерфейсы ровера** выделите **RTK ровер**.
Нажмите **РЕД**.

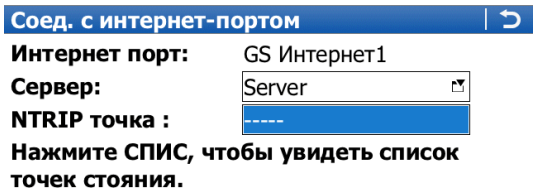
Настройки для ровера RTK

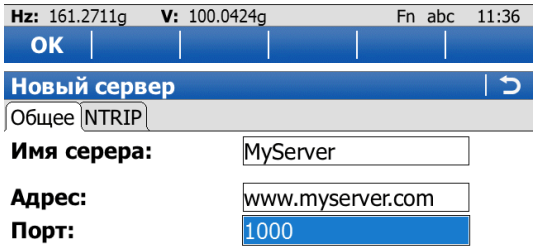


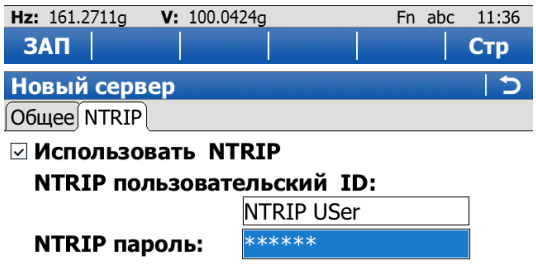
Шаг	Описание
1.	На странице **Общее** убедитесь, что для **Соединение через** выбран интернет-порт.
2.	На странице **RTK Сеть** включите параметр **Исп. RTK сеть**.
3.	Нажмите **OK** для возврата на страницу **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера**.
4.	Нажмите **КНТР**, чтобы открыть страницу **Соед. с интернет-портом**. Перейдите к следующему пункту.

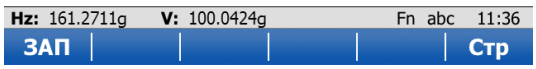
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выберите сервер, к которому необходимо подключиться через Интернет.





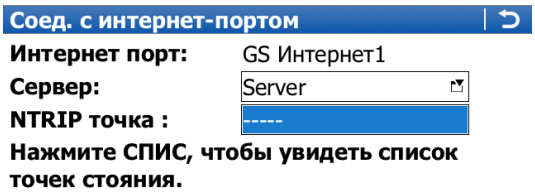


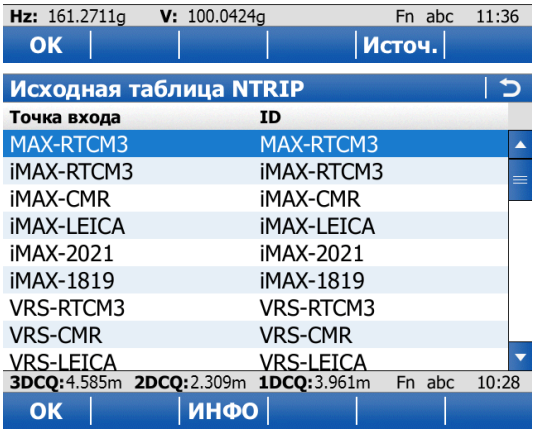


Шаг	Описание
1.	Сервер, указанный в поле **Сервер**, должен поддерживать NTRIP. Для создания нового сервера нажмите на список выбора.
2.	На странице **Новый сервер**, **Общее** введите адрес и порт сервера, через который будут предоставлены данные. Каждый сервер имеет несколько портов для различных служб.
3.	На странице **Новый сервер**, **NTRIP** активируйте использование NTRIP.
4.	Введите **NTRIP пользовательский ID** и **NTRIP пароль**. Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести идентификатор пользователя и пароль. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.
5.	Нажмите **ЗАП** и **OK**, чтобы вернуться к **Соед. с интернет-портом**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор точки





Шаг	Описание
1.	Если выбранный сервер поддерживает NTRIP, точка NTRIP доступна.
2.	Нажмите **Источ.**, чтобы открыть страницу **Исходная таблица NTRIP**.
3.	В списке перечислены все точки подключения. Точки подключения — это серверы NTRIP, которые пересылают данные в режиме реального времени. Этот экран состоит из двух столбцов. В первом столбце отображаются сокращения для точек доступа, во втором — города, где находятся точки подключения.
4.	Выделите точку подключения.
5.	Дважды нажмите **OK** для возврата на страницу **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера**.
6.	**Fn СОЕД..** и **Fn ОТКЛ** теперь доступны во всех приложениях для подключения и отключения от сервера NTRIP.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

38 Элемент интерактивного дисплея MapView

38.1 Общие сведения

Значение

MapView - элемент встроенного интерактивного дисплея. MapView графически отображает элементы исследования, что позволяет лучше понимать, как ведется процесс съемки.
Доступны различные функциональные возможности в зависимости от приложения и того, откуда в приложении осуществлен доступ к MapView.
В любом режиме отображаемые данные можно двигать, используя клавиши навигации или сенсорный экран.
Привязанная подложка может быть выведена на карту.

Отображаемые данные

Отображаемые в Карте данные определяются способом перехода к этой функции, параметрами фильтра, заданными в **Сортировка и Фильтры**, а также значениями, заданными в **Конфигурация вида карты**.



Вид ИГД всегда считается локальным.



Если для того чтобы проекции согласовывались с начальной точкой по направлению Север-Восток, а также с осями, идущими на юг и запад, в CAD-файле используются отрицательные координаты, то CAD-файл необходимо отразить в MapView при помощи параметров **Переключиться в координаты CAD** и **Переключиться в координаты CAD (СевКоор)** на странице **Региональные настройки**, **Координаты**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

38.2 Доступ к MapView

Описание

Функция интерактивного отображения карты реализована в виде страницы в рамках всех приложений, включая меню Данные. Доступ к MapView осуществляется непосредственно через приложение. Доступны различные режимы в зависимости от приложения и того, откуда в приложении осуществлен доступ к MapView.

Доступ: инструкция

Пример для меню Данные

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Проекты\Просмотр и ред. данных**.
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Карта**.

Пример для приложения

Шаг	Описание
1.	Выберите **Главное меню: Начало работ\COGO\Засечка**.
2.	**Засечки** Выберите метод и введите соответствующие данные.
3.	Нажмите **ВЫЧСЛ** для перехода на страницу **Пересеч. результат**, **Результаты**.
4.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

38.3 Конфигурация MapView

Описание

Позволяет устанавливать параметры по умолчанию для Карты. Эти параметры сохраняются в рабочем стиле и применяются ко всем страницам разделов карты и чертежа вне зависимости от способа доступа к Карты.

☞ Любые изменения, вносимые в **Конфигурация вида карты**, оказывают влияние на представление Картыво всех приложениях, а не только в активном.

Доступ: инструкция

Нажмите **Fn КОНФ** на любой странице **Карта** или **Схема**.

Конфигурация вида карты, страница Общее

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Полоса меню	Флажок	Определяет, отображается ли панель инструментов. Обратитесь к разделу"38.4.2 Клавиши, Функциональные клавиши и Панель инструментов".
Показ.дорожку	Флажок	Отображение пути ровера пунктирной линией.
Центр-вать на TPS	**Центр.на отраж.**	Захват цели по центру карты. Для **Режим измерений: Однократный** и **Режим измерений: Быстрый** в центре карты будет размещена последняя измеренная точка. Для **Режим измерений: Трекинг** и **Режим измерений: Больш.расст (>4км)** в центре карты будет размещена текущая точка отражателя.
	Центр.на станцию	Центрирование карты на приборе.
Поворот 180°	Флажок	Поворот карты на 180°. Стрелка-указатель на север не вращается и остается ориентированной на верхнюю часть экрана.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и возврат на предыдущий экран.
СИМВЛ	Просмотр всех символов точек и их описания.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показ. точки	Флажок	Включение и отключение отображения точек на карте.
ID точки	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. точки**. Включение и отключение отображения идентификатора точки.
Код точки	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. точки**. Включение и отключение отображения кода точки.
Высота точки	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. точки**. Включение и отключение отображения высоты точки.
Качество точки	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. точки**. Включение и отключение отображения качества координат точки.
Инф. о точке	Флажок	Если флажок установлен и показано более 200 точек, информация о точках не отображается. Если флажок не установлен, то информация о точках отображается независимо от количества точек на экране.

Отображаемая информация о точке



a) **ID точки**
b) **Код точки**
c) **Высота точки**
d) **Качество точки**

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линии & площади**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

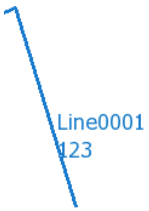
Конфигурация вида карты, страница Линии & площади

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показ. линии	Флажок	Включение и отключение отображения линий на Карте.
Показ. IDлинии	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. линии**. Включение и отключение отображения идентификатора линии.
Код линии	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. линии**. Включение и отключение отображения кода линии.
Показ. площ.	Флажок	Включение и отключение отображения площадей на Карте.
Показ. ид. площ	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. площ.**. Включение и отключение отображения идентификатора площади.
Показ. код площ	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Показ. площ.**. Включение и отключение отображения кода площади.

Отображаемая информация о линии или площади

В качестве примера ниже приводится описание линий.



a) **Показ. IDлинии**
b) **Код линии**

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ЦМР**.

Конфигурация вида карты, страница ЦМР

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Показать цмр на карте	Флажок	Если установлен этот флажок, то на странице **Карта** приложений Разбивка, Базовая линия, Дороги или Ж/Д дороги отображаются треугольники цифровой модели рельефа (ЦМР) DTM. ☞ Настройка этого флажка привязана к настройке **Показывать рельеф на карте** в **Высоты ЦМР** (**Дороги**,).
Цвет линии	Список выбора	Цвет активной границы слоя ЦМР.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Профиль**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация вида карты, страница Профиль

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выравнивание экрана	Флажок	Включение и отключение отображения площадей в Карте.
Показ. IDлинии	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Выравнивание экрана**. Включение и отключение отображения идентификатора площади.
Вертик. масштабирование карты профиля	Редактируемое поле	Коэффициент искажения карты. Значение может быть в пределах от 0,1 до 50. ☞ Этот параметр оказывает влияние только в приложениях, в которых отображаются виды в разрезе.
Показать все слои в поперечном сечении	Флажок	Если этот флажок установлен, то все слои трассировки отображаются в разрезе.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **CAD импорт**.

Конфигурация вида карты, страница CAD импорт

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Префикс точки, **Префикс линии** или **Префикс области**	Редактируемое поле	Перед идентификатором импортированных точек, линий или площадей САПР добавляется идентификатор длиной до четырех символов.
Создание точек в вершинах линий.	Флажок	Создание точек на вершинах импортируемых линий, дуг или элементов полилиний.
Исключить высоту	Редактируемое поле	Значения высот внутри DXF-файла считаются недействительными и не будут преобразованы.
Добавить по умолчанию высоты 2D элементов	Флажок	Если этот флажок установлен, может быть определена высота, которая затем будет применяться ко всем импортируемым 2D-точкам САПР.
Высота по умолчанию	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Добавить по умолчанию высоты 2D элементов**. Высота, применяемая к 2D-точкам САПР.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карты**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация вида карты, страница Карты

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат на предыдущий экран.
Изображения	Выбор используемых кодов линий. Открытие **Карты**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Показать изображение	Флажок	Если флажок стоит, то поверх карты отображается положка с привязанным изображением. ☞ Хотя бы одно изображение (*.jpg + *.jgw, *.archive) должно быть передано во внутреннюю память.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы подтвердить выбор и вернуться на предыдущий экран.

Карты

Доступ
Нажмите **Изображения** на странице **Конфигурация вида карты**, **Карты**.

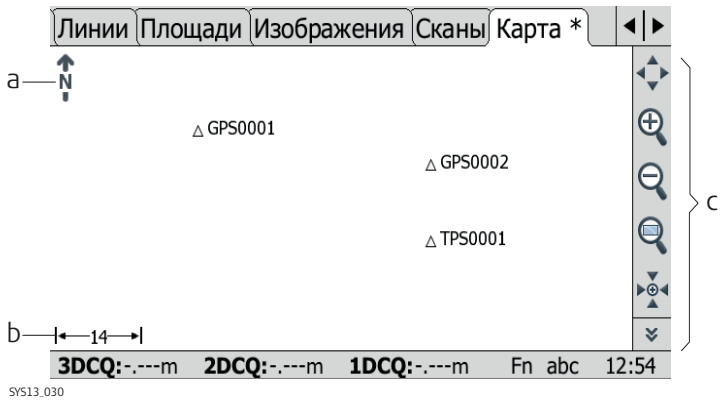
Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и возврат на предыдущий экран.
НЕТ или **ВСЕ**	Деактивация или активация всех групп кодов.
УДАЛ	Удаление выделенного проекта DTM.
ИСПЛЗ	Активация и деактивация выделенной группы кодов.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Изображение	имя точки прямого визирования. Порядок по списку = порядок на карте: • в алфавитном порядке • числа Файл первый по списку выводится верхним слоем на карте.
Объем (Кб)	Размер изображения в Кб
Просмотр на карте	Использовать подложку или нет. **ИСПЛЗ** используется для переключения между опциями.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Стандартный экран



a) Стрелка-указатель севера
b) Отсчетная линейка
c) Панель инструментов

Отсчетная линейка

Символ	Значение
120	Шкала текущего экрана. Минимум 0,1 м. Максимальной точки увеличения не существует, но отсчетная линейка не может отобразить значения более 99000 м. В этом случае значение будет показано как >99000 м.

Стрелка-указатель севера

Символ	Значение
N	Стрелка-указатель севера. Север всегда ориентирован на верхнюю часть экрана.

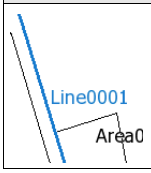
Панель инструментов

Символ	Значение
	Панель инструментов Чтобы получить дополнительную информацию о функциях иконок на панели инструментов, обратитесь к "38.4.2 Клавиши, Функциональные клавиши и Панель инструментов".

Выделенная точка

Символ	Значение
101	Точка, на которой находится фокус.

Выделенная линия или площадь

Символ	Значение
	Линия или площадь, на которой находится фокус, отображается жирнее по сравнению с другими линиями, и выделяется синим (в полной версии) или оранжевым цветом (в версии SmartWorx Viva Lite).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ровер

Символ	Значение
	Доступно в режиме съемки. Положение ровера. Траектория ровера отображается точечной пунктирной линией.

Отражатель

Символ	Значение
	Измеряемое положение. Ориентация прибора показана пунктирной линией.

Точка установки инструмента (станция)

Символ	Значение
	Положение тахеометра.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Значение

В MapView стандартные функции запускаются с помощью функциональных клавиш, кнопок и панели инструментов.
Функциональные клавиши можно использовать вне зависимости от режима работы MapView. Заданные на них функции неизменны.
Значки располагаются на панели инструментов. Панель инструментов всегда находится в правой части экрана. Задачу, запускаемую значком, в том же режиме можно запустить, используя функциональную клавишу или кнопку. В таблице ниже указаны функциональные клавиши и кнопки, эквивалентные значкам.

Описание кнопок, функциональных клавиш и значков

В данной таблице описываются стандартные для экранов MapView функциональные клавиши. Описание функциональных клавиш для конкретных режимов дано в соответствующих разделах.

Символ	Кнопка или функциональная клавиша	Значение
	-	Прокрутка панели инструментов Карта.
	**1** или **Fn ОБНОВ** в некоторых приложениях.	Используя максимальный масштаб, данный значок подгоняет отображаемые в соответствии с фильтрами и конфигурацией карты данные под площадь экрана.
	**2**	Увеличивает карту. ☞ Чтобы прекратить процесс масштабирования, нажмите **ESC**.
	**3**	Уменьшает карту. ☞ Чтобы прекратить процесс масштабирования, нажмите **ESC**.
	-	Увеличивает определенную область экрана. Определить область для масштабирования можно, проведя по экрану стилусом по диагонали, чтобы выделить прямоугольную область, или, дважды нажав на экран, чтобы определить диагонально противоположные углы прямоугольной области. Данные действия увеличивают определенную область экрана.
	**5**	Расположение выбранной точки, ровера GPS, цели TPS или TPS прибора по центру.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Символ	Кнопка или функцио-нальная клавиша	Значение
	-	Выбор нескольких объектов. Точки в прямоу-гольной области всегда выделены. В зависи-мости от приложения при этом выделяются линии (например, линии dbx, линии проекта Road/Rail или линии из фоновых карт), а также площади. Протащите стилусом по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы. • Протащите стилусом из верхней левой в правую нижнюю часть, чтобы выбрать все линии внутри прямоугольного окна. • Перетащите из нижней правой в верхнюю левую часть, чтобы выбрать все линии, пересекающие прямоугольное окно.
	**Fn КОНФ**	Конфигурирует MapView Обратитесь к разделу"38.3 Конфигурация MapView".
	**Fn Слои**	Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD). Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта" Для получения информации о файлах CAD см. .
	-	Импорт файлов CAD только в фоновые карты. Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта".
	-	Переключение вида. Доступно в некоторых приложениях, например Опорная плоскость, Дороги или Ж/Д дороги.
-	**0**	Полная перерисовка Карты.
-	**Fn ФИЛЬТ**	Изменение настроек фильтра. Обратитесь к разделу"6.6 Сортировка и фильтрация точек".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

38.4.3 Символы точки

Описание

Если установлен флажок **Показ. точки** на странице **Конфигурация вида карты**, Точки, то точки отображаются во всех режимах в соответствии со своим классом. Доступен перечень типов точек и их описание.

Доступ

Нажмите **СИМВЛ** на странице **Конфигурация вида карты**, **Точки**.

Обозначения

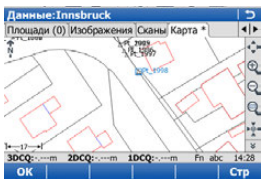
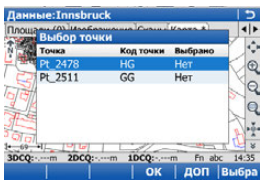
Символ	Значение
△	Контрольная 3D-точка — это точка класса **Кнтр.** с полным набором координат.
△	Контрольная 2D-точка — точка класса **Кнтр.** только с положением.
⛢	Скорректированная точка — это точка класса **УРВ**.
▽	Базовая точка — это точка класса **ОПОР**.
◎	Средняя точка — это точка класса **СРД**.
⊙	Измеренная точка — это точка класса **ИЗМ**.
⛛	Положение одной точки, выгруженное из LGO.
⊡	Навигационная точка — это точка класса **НАВ**.
+	Предварительная точка — это точка класса **ПРИБ**.

☞ В Карте нельзя отобразить точки класса **Нет** или точки класса **Опорная**/**Измеренная** только с высотой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор точки, линии илиплощади при помощи сенсорного экрана: инструкция

Инструкциями по выбору точки с использованием функциональных клавиш можно пользоваться и при работе с линиями и площадями.

Шаг	Описание	Отображение
1.	Перейдите на страницу **Данные:**, **Карта**.	
☞	Если перед переходом на страницу **Карта** на предыдущей странице не было выделено ни одного поля указания точки, то первая выбранная точка будет назначена первому полю указания точки на предыдущей странице, вторая точка — второму и т. д. Если перед переходом на страницу **Карта** было выделено поле указания точки, то выбранная точка будет назначена этому полю.	
2.	Нажмите на точку.	
☞	При наличии в одной области нескольких точек или если выбор не ясен, нажатие на точку откроет **Выберите точку**.	
3.	Было ли выбрано несколько точек? • Если да, перейдите к пункту 4. • В противном случае перейдите к пункту 5.	
4.	**Выберите точку** **ID точки** — Идентификаторы точек в диапазоне выбора точки. **Код точки** — Коды точек в диапазоне выбора точки. Выберите нужную точку.	
☞	Нажмите **ДОП**, чтобы просмотреть информацию о кодах точки, качестве 3D-координат, классе, времени и дате сохранения точки.	
5.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Данные:**, **Карта** с фокусом на выбранной точке.	
6.	Квадрат центрируется по выбранной точке; будет выделен текст параметра точки.	

Выбор точки, линии или площади без сенсорного экрана

Если сенсорный экран отсутствует или флажок **Исп. сенсорный экран** не установлен на странице **Дисплей,Звуки,Текст**, **Дисплей**, точки, линии и площади можно выбирать только при помощи списков выбора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Контекстное меню доступно в приложениях Съемка, COGO, Разбивка (точки и ЦММ), Базовая линия, Дороги и Данные.
На странице **Карта** нажмите на объект стилусом из комплекта поставки и удерживайте его в течение 0,5 с.

Параметры контекстного меню

Параметры, доступные в контекстном меню, зависят от объекта и приложения.

Тип поля	Доступно в	Описание
Импорт	• Данные • COGO • Базовая линия • Разбивка • Съемка • Дороги	Импорт выбранных объектов CAD в dbx. Объект будет импортирован в проект, к которому прикреплен файл CAD. Отображаются объекты, с которыми импортирован файл. Параметры импорта настраиваются на странице **Конфигурация вида карты**, **CAD импорт**. Обратитесь к разделу"38.3 Конфигурация MapView".
Информация ..	• Управление данными • COGO • Базовая линия • Разбивка • Съемка • Дороги	Просмотр структуры объекта.
Слои ..	• Данные • COGO • Базовая линия • Разбивка • Съемка • Дороги	Открытие экрана **CAD слои** и выделение слоя, к которому принадлежат объекты. Обратитесь к разделу"CAD слои".
Вынос точки	• Разбивка	Импорт выбранной точки в контрольный проект и ее выбор для немедленной разметки.
Вынос вершин	• Разбивка	Доступно, если на странице **Конфигурация вида карты**, **CAD импорт** установлен флажок **Создание точек в вершинах линий.**. Импорт выбранной линии или площади вместе с новыми точками, которые были созданы на вершинах. Вершины импортируются в последовательном порядке, следуя направлению линии. Первая созданная точка — это точка, которая автоматически выбрана для разбивки. Следующая точка для разбивки — это следующая вершина вдоль линии.
Исп. как контр	• Импорт профиля	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве внешней осевой линии пикетажа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

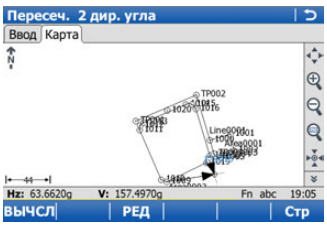
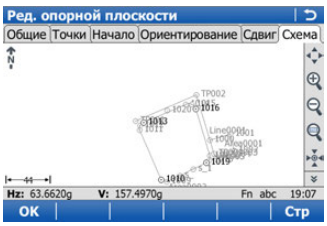
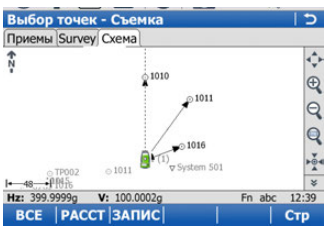
Тип поля	Доступно в	Описание
Испо как трек	• Импорт профиля	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве центральной оси пути.
Исп. лев. рельс/Исп. прав. рельс	• Импорт профиля	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве левого/правого рельса.
Очистить	• Импорт профиля	Снятие выделения с выделенной линии.
Нвестись на точку	• TPS в режиме съемки	Просмотр текущего направления в виде пунктирной линии. Затем можно нажать на точку на странице **Карта**, и прибор повернется в этом направлении. Если **Захват цели: Автоматический**, прибор выполняет поиск с автоматическим наведением на цель. Если **Захват цели: Роботизированный**, прибор пытается выполнить захват отражателя.
Навестись сюда	• TPS в режиме съемки	Просмотр текущего направления в виде пунктирной линии. Затем можно нажать на положение на странице **Карта**, и прибор повернется в этом направлении.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Карту можно использовать для просмотра результатов работы приложения. Результаты отображаются черным цветом, а вся остальная выводимая на экран информация — серым.

Пример результатов, отображаемых в Карте

Приложение	Отображение	Описание
COGO — Засечка, Два направления		Пересекающиеся линии с известными азимутами от точек с известными координатами
COGO — Вычисление линии, сегментирование		Точки, определяющие линии, и те точки, которые созданы на линии.
COGO — Сдвиг, поворот и масштабирование		Начальные точки выделены серым цветом, вычисленные COGO точки — черным.
COGO — Разделение площади		Точки из площади, а также разделение площади показано черным цветом, другие точки — серым.
Опорная плоскость — Редактирование опорной плоскости		Пунктирный прямоугольник указывает на вид плоскости сверху.
Угловые приемы — Вычисление углов TPS		Направления от станции до точек

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение	Отображение	Описание
Установка на точке TPS		Направления на точки засечки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

39 Tap Map

Описание

Tap Map — это расширенный функционал просмотра карты с точки зрения контекстного меню.
Приложение Tap Map можно легко открыть из **Главное меню**.
Конфигурация и панель инструментов Tap Map аналогичны Карте.

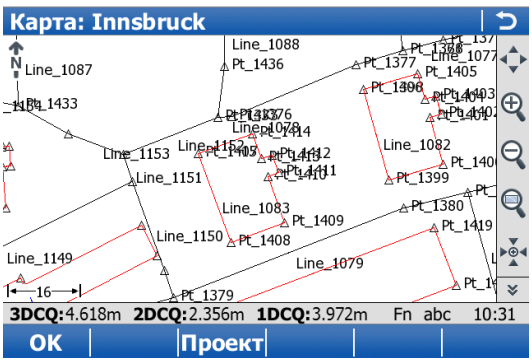
Доступ

На странице **Главное меню** нажмите **Карта**.

Карта

Нажмите на объект стилусом из комплекта поставки и удерживайте его в течение 0,5 с.

Обратитесь к разделу"38.4.1 Область экрана" Для получения информации о панели инструментов и области экрана см. .



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Главное меню**.
Проект	Отображаемые данные: из рабочего или контрольного проекта, проекта Дорги или проекта ЦММ. Для проекта дороги DTM — определение слоя, данные с которого отображаются на экране **Карта**.
Fn КОНФ	Настройка Tap Map. Обратитесь к разделу"38.3 Конфигурация MapView".
Fn Слои	Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD). Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта" Для получения информации о файлах САПР и фоновых картах САПР см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Параметры контекстного меню

Параметры, доступные в контекстном меню, зависят от объекта.

☞ Выбор нескольких объектов поддерживается только в том случае, если линии закрыты.

Нажатие и удержание на экране за пределами объекта, когда не выбрано никаких других объектов.

Действие	Значение
Создать точку тут	Открытие экрана **Новая точка**. Обратитесь к разделу"Новая точка, страница Координаты".
Навестись сюда	TPS Прибор поворачивается в направлении точки или пикселя, которые были нажаты. Элемент CAD, который был нажат, не импортируется. Если **Захват цели: Автоматический**, прибор выполняет поиск с автоматическим наведением на цель. Если **Захват цели: Роботизированный**, прибор пытается выполнить захват отражателя.

Нажатие на точку

Действие	Значение
Навестись сюда	TPS Прибор поворачивается в направлении точки или пикселя, которые были нажаты. Элемент CAD, который был нажат, не импортируется. Если **Захват цели: Автоматический**, прибор выполняет поиск с автоматическим наведением на цель. Если **Захват цели: Роботизированный**, прибор пытается выполнить захват отражателя
Рсст. и угол с точки	Открытие **Ввод данных для прям. зад.** в **COGO**. Точка, которая была нажата, отображается в поле **Нач. точка**. Обратитесь к разделу"Ввод данных для прям. зад., страница Ввод".
Проверить точку	TPS Открытие экрана **Контроль записанных т-к**. Обратитесь к разделу"Контроль записанных т-к".
Вынести точку	Доступно, если была нажата точка DBX или CAD. Открытие приложения **Разбивка**. Нажатая точка — это точка, которая используется для разбивки. Обратитесь к разделу"Разбивка, страница Разбивка".
Пер. к дуге (ср. тчк)	Не для точек CAD. Создание дуги на линии, к которой принадлежит точка. Создаваемая дуга проходит через выбранную точку, а также через точку до и после нее. Эта функция доступна, только если точка: • принадлежит к линии или площади. • не является первой или последней точкой на линии или площади. • не является в настоящее время серединной точкой дуги на такой линии.
Удалить дугу	Не для точек CAD. Удаление дуги, для которой нажатая точка является центральной. Эта функция доступна, только если выбранная точка принадлежит к DBX линии или площади и в настоящее время является серединой дуги на этой линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Действие	Значение
Редактировать точку	Открытие экрана **Редакт. точку:**. См. раздел"Редакт. точку:, страница Координаты".
Импорт	Для точек CAD. Импорт выбранной точки в DBX. Точка импортируется в проект, к которому прикреплен CAD. Отображаются сущности, с которыми импортирована точка. Параметры импорта настраиваются на странице **Конфигурация вида карты**, **CAD импорт**. Обратитесь к разделу"Конфигурация вида карты, страница CAD импорт".
Информация ..	Для точек CAD. Отображаются свойства точки.
Слои ..	Для точек CAD. Открытие экрана **CAD слои**. Обратитесь к разделу"CAD слои".
Удалить точку	Удаление точки, которая была выбрана.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

Выбрано две точки

Действие	Значение
Созд. линию	Создание линии исходя из выбранных точек. Точки добавляются в том порядке, в котором они были нажаты.
Вычислить обр.	Открытие экрана **ОЗ Точка-Точка**. Обратитесь к разделу"ОЗ Точка-Точка/Тчк. ОЗ - Тек. полож., страница Обратная задача".
Сегмент	Открытие экрана **Сегментирование линии**. Обратитесь к разделу"Создать дугу, страница Ввод".
Импорт	Для точек CAD. Импорт выбранной точки в DBX. Точка импортируется в проект, к которому прикреплен CAD. Отображаются сущности, с которыми импортирована точка. Параметры импорта настраиваются на странице **Конфигурация вида карты**, **CAD импорт**. Обратитесь к разделу"Конфигурация вида карты, страница CAD импорт".
Удалить точку	Удаление точки, которая была выбрана.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

Выбрано три точки

Действие	Значение
Созд. линию	Для точек CAD. Создание линии исходя из выбранных точек. Точки добавляются в том порядке, в котором они были нажаты.
Создать область	Для точек CAD. Создание площади исходя из выбранных точек. Точки добавляются в том порядке, в котором они были нажаты.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбрана одна линия или площадь

Действие	Значение
Должник	Разбивка/установка (локальной) линии или (локального) ручного откоса.
В баз. линии	Разбивка/измерение линии (с уклоном), разбивка сетки с линией или выбор задачи разбивки/измерения.
Начало/Открыть область	Открытие выбранной линии или площади. Если была выбрана линия или площадь CAD, то вначале в DBX импортируется линия CAD.
Редактировать/Редактировать область	Редактирование свойств линии или площади. Обратитесь к разделу"Ред. Линию, страница Общее".
Вынос вершин	Доступно, если на странице **Конфигурация вида карты**, **CAD импорт** установлен флажок **Создание точек в вершинах линий.**. Импорт выбранной линии или площади вместе с новыми точками, которые были созданы на вершинах. Вершины импортируются в последовательном порядке, следуя направлению линии. Первая созданная точка — это точка, которая автоматически выбрана для разбивки. Следующая точка для разбивки — это следующая вершина вдоль линии.
Измер. линии/Разбивка линии	Для линий или площадей CAD. Измерение/разбивка линии, сегмента, наклонной линии или наклонного сегмента или разбивка сетки.
Импорт	Для линий или площадей CAD. Импорт выбранной линии или площади в DBX. Линия или площадь импортируется в проект, к которому прикреплен CAD. Отображаются свойства, с которыми импортирована линия или площадь. Параметры импорта настраиваются на странице **Конфигурация вида карты**, **CAD импорт**. Обратитесь к разделу"Конфигурация вида карты, страница CAD импорт".
Информация ..	Для линий или площадей CAD. Свойства линии или площади.
Слои ..	Для линий или площадей CAD. Открытие экрана **CAD слои**. Обратитесь к разделу"CAD слои".
Просмотр. свойства	Для линий приложения Дороги. Просмотр и редактирование расчетных проектных. Обратитесь к разделу"Просмотр и ред. данных".
Удалить/Удалить область	Удаление линии или площади.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

Выбрано несколько линий

Действие	Значение
Удалить объекты	Удаление всех выделенных объектов.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Обзор значков на панели инструментов рисования

Если флажок **Панель рисования** установлен на странице **Конфигурация вида карты**, **Общее**, то значки доступны на панели инструментов. Панель инструментов рисования всегда находится в левой части экрана.

Значок	Описание
	Прокрутка панели инструментов Карты.
	Создание линии. После сохранения новой линии все открытые линии будут закрыты. Если линия открыта, то измеренные точки назначаются этой линии.
	Создание площади. После сохранения новой площади все открытые площади будут закрыты. Если площадь открыта, то измеренные точки назначаются этой площади.
	Доступно, если объекты закрыты. Открытие выделенного объекта (линий или площадей).
	Доступно, если объекты открыты. Закрытие выделенного объекта (линий или площадей).
	Доступно, если линия или площадь открыты. Создание прямой линии между последней точкой линии и новой точкой, которая была выбрана или измерена.
	Доступно, если линия или площадь открыты. Создание дуги из следующих двух точек, которые были выбраны или измерены. Этот значок будет недоступен, если текущая открытая линия или площадь не содержат никаких точек.
	Доступно, если линия или площадь открыты. Создание дуги из следующих трех точек, которые были выбраны или измерены.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Приложения — это пакеты программного обеспечения для выполнения конкретных задач. Как для GPS, так и для TPS доступны следующие приложения:

- COGO
- Система Координат
- TPS Скрытая точка для TPS
- Опорн. плоскость
- Дороги (АТК-Створы, Разбивка дороги, Контроль дор. раб., Разбивка Ж/Д, Разбивка Ж/Д, Разбивка туннелей для TPS, Проверка туннелей для TPS)
- Сканирование для MS50 R2000
- Установка для TPS
- Угл. приемы для TPS, включая мониторинг
- Разбивка ЦММ
- Разбивка
- Разбивка ЦММ
- Базовая линия / Базовая линия
- Съемка, включая автоточки, а для GPS — также скрытые точки
- Поперечн.сечение
- Ход для TPS
- Объемы
- Съемка поверх-ей
- Пользовательские приложения
- База на известной точке для GPS
- База на последней точке для GPS
- База на любой точке для GPS

Информация о конкретных приложениях приводится в соответствующих главах.

Загружаемые и незагружаемые приложения

Загружаемые приложения:
- Могут быть загружены в прибор.
- Могут быть удалены из прибора.

Незагружаемое приложение:
- Всегда доступно на приборе.
- Приложение Съемка является незагружаемым. Обновление для приложения, программное обеспечение системы должно быть перезагружено.

Ключ лицензии

Некоторые загружаемые приложения имеют защиту. Они активируются через определенный ключ лицензии, который может быть введен или в **Главное меню: Пользователь\Инструменты и утилиты\Загр. лиценз. ключ**, или при первом запуске приложения. Обратитесь к разделу"30.3 Загр. лиценз. ключ" Для получения информации о том, как ввести или загрузить ключ лицензии, см. .

Специальные приложения

Пользовательские приложения могут быть разработаны в компании с использованием среды разработки GeoC++. Информация о среде разработки GeoC++ доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.

Доступ к выпадающему меню Начало работ

Выберите **Главное меню: Начало работ**.

ИЛИ

Нажмите .

Экраны каждого метода расчета COGO можно открыть напрямую; для этого необходимо нажать заданную горячую клавишу или кнопку кнопка. Используются активные в настоящий момент настройки конфигурации и проекта.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

41 Координатная геометрия - COGO

41.1 Общие сведения

Описание

Приложение COGO предназначено для выполнения вычислений координатной геометрии, например:

- координаты точек;
- дирекционные углы между точками;
- расстояния между точками.

Вычисления могут быть выполнены исходя из:

- существующих данных в проекте, известных расстояний или известных азимутов;
- точек, измерения которых произведены вручную;
- введенных координат.

В отличие от измерений скрытых точек в приложении Съемка, приложение COGO предназначено скорее для вычислений, чем для измерений.

☞ Изменение координат точки, что ранее использовалась в COGO, не приведет к повторному вычислению точки.

Методы вычислений в COGO

В COGO используются следующие методы расчетов:

- Инверсные
- Ход
- Засечки
- Вычисления линии и дуги
- Разделение площади
- Сдвиг, поворот и масштабирование
- Угол
- Расчет горизонтальной кривой
- Расечт треугольника

Расстояния и азимуты

Тип расстояний: Варианты выбора:

- Поверхность
- Сетка (Местная система координат)
- Эллипсоид

Тип азимутов: Азимутами являются азимуты координатной сетки относительно местной сетки координат.

Кодирование точек COGO

- После выполнения вычислений COGO на экране полученных результатов доступно тематическое кодирование. Тематическое кодирование точек COGO выполняется так же, как и кодирование точек, измеренных вручную. Обратитесь к разделу"26 Кодирование" Для получения информации о настройке параметров кодирования см. .
- Для COGO-вычислений сдвига, поворота и масштабирования, коды начальных точек используются для вычисленных точек COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\COGO** и выберите метод вычисления COGO.

Методы вычислений в COGO

Описание методов вычисления COGO

Методы вычислений в COGO	Описание
Обр. задача	Вычисление направления, расстояния и разности 3D-координат между двумя известными точками (или одной известной точкой и текущим GPS положением). Вычисление направления, расстояния и разности 3D-координат между известной точкой (или текущим положением GPS) и определенной пользователем линией. Вычисление направления, расстояния и разности 3D-координат между известной точкой (или текущим положением GPS) и определенной пользователем дугой. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами.
Тах. ход	Вычисление положения новых точек с использованием: • азимута/дирекционного угла направления и расстояния от известной точки (использование сдвига необязательно). • угла и расстояния от известной точки (использование сдвига необязательно). Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами.
Засечка	Вычисление положения точки пересечения с использованием: • направления от двух известных точек; • направления и расстояния от двух известных точек; • расстояния от двух известных точек; • четырех точек; • двух линий наблюдения TPS. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами.
Засечка	Вычисление: • центральной точки дуги; • смещенной точки по расстоянию и перпендикулярному смещению относительно заданной дуги; • смещенной точки по расстоянию и перпендикулярному смещению относительно заданной линии; • базовой точки на дуге по известной точке смещения; • базовой точки на линии по известной точке смещения; • новых точек вдоль дуги с использованием сегментации;

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Методы вычислений в COGO	Описание
	• новых точек вдоль линии с использованием сегментации.
Разделение участка	Разделение площади используя: • заданную линию; • процентное значение; • заданный размер площади.
Сдвиг, развр, мсш	Вычисление координат новых точек с использованием сдвига, поворота и масштабирования. Значения для сдвига, поворота и/или масштабирования могут быть введены как вручную, так и вычислены с использованием совпадающих точек. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами, или точки только с высотой.
Угол	Вычисление углов, которые заданы тремя точками.
Горизонтальная кривая	Вычисление отсутствующих параметров кривой путем ввода известных параметров.
Расчет треугольника	Определение треугольника путем ввода трех сторон треугольника или посредством выбора трех точек.

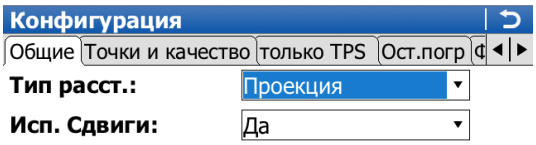
GEOOPTIC www.geooptic.ru

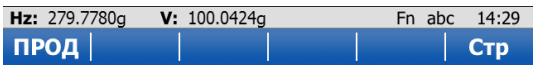
Доступ

Нажмите кнопку **Fn КОНФ** на странице ввода любого из методов вычислений COGO.

Конфигурация, страница Общие

Этот экран состоит из следующих страниц **Общие**, **Точки и качество**, **только TPS** Ост.погр и **Файл протокола**. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



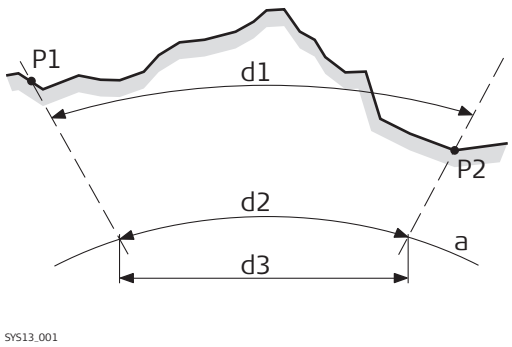


Кнопка	Описание
ПРОД	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Тип расст.		Типы расстояний и смещений, которые принимаются в качестве входных данных или отображаются в этих полях и используются в вычислениях.
	Проекция	Расстояния вычисляются как тригонометрическое расстояние между положениями двух точек. Полем расстояния является **Гор. прол**.
	Поверхность	Расстояниями являются горизонтальные расстояния между двумя точками на параллели среднего возвышения по отношению к эллипсоиду активной системы координат. Полем расстояния является **Гор. прол**.
	Эллипсоид	Расстояния приводятся к эллипсоиду. Они вычисляются как кратчайшее расстояние между двумя точками на эллипсоиде. Применяется коэффициент масштабирования. Полем расстояния является **Длина на элл.**. ☞ В прилагаемой системе координат для расчета прямоугольных координат, поверхности и эллипсоида необходимо четко определить проекцию, эллипсоид и преобразование.
Исп. Сдвиги	**Да** или **Нет**	Активация использования смещения в вычислениях COGO. На странице ввода любого из методов вычислений COGO доступны редактируемые поля для смещений.
Перевыч. с посл. значениями	Флажок	Доступно для **Засечка** и **Засечка**. Когда стоит флажок, после сохранения результатов, выводится страница **Ввод** с ранее использованными значениями.



a Эллипсоид

Известная

P1 Первая точка с известными координатами

P2 Вторая известная точка с известными координатами

Определяемые данные

d1 Расстояние по земной поверхности

d2 Расстояние по на эллипсоиде

d3 Расстояние пона проекции

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки и качество**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Точки и качество

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Зап.точку как	**ИЗМ** или **ОПОРН**	Определение класса точек, вычисленных и сохраненных COGO, в качестве триплетов **ИЗМ** или **ОПОРН**.
Оц.кач.в плане	Редактируемое поле	Расчетное значение для качества положения, назначаемое всем вычисленным COGO-точкам, которые используются при расчете усреднения.
Оц.кач.по выс.	Редактируемое поле	Расчетное значение для качества высоты, назначаемое всем вычисленным COGO-высотам, которые используются при расчете усреднения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **только TPS**.

Конфигурация, страница только TPS

Описание полей

Поле	Опция	Описание
При 2 кр-х		Определяет, проводит ли прибор измерение второго круга после автоматического сохранения первого.
	Да	После сохранения измерения при помощи **ВСЕ** или **ЗАПИС** приборы с сервоприводом изменяют круг автоматически, а приборы без сервопривода переходят на **Наведение зрит. трубы**. Производится усреднение измерений в круге I и круге II, которые приводятся к базе круга I, среднее значение сохраняется.
	Нет	Автоматическое измерение в двух кругах не выполняется.
TPS-измерения Выч. отметки		Определяет высоту, которая используется при измерениях TPS.
	Исп. средн.	Используется среднее значение двух измерений.
	Исп. верхнюю H	Используется верхнее значение высоты.
	Исп. нижнюю H	Используется нижнее значение высоты.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Ост.погр**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Ост.погр

Эта страница относится к **Сдвиг, Поворот и м-б (Связ.тчк)**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Y	Редактируемое поле	Предельное значение, выше которого невязки смещения по оси Y помечаются как возможные выбросы.
X	Редактируемое поле	Предельное значение, выше которого невязки смещения по оси X помечаются как возможные выбросы.
H	Редактируемое поле	Предельное значение, выше которого невязки по высоте помечаются как возможные вылетающие значения.
Распред.ост. погр		Метод распределения невязок контрольных точек по всей зоне преобразования.
	Нет	Распределение не производится. Невязки остаются вместе со связанными точками.
	1/расстояние, **1/расстояние²** или **1/расстояние³/²**	Невязки распределяются исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.
	Мультиквадратич.	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

☞ **Азимут** используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дир. угол**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

41.4 COGO - Обратная задача

41.4.1 Выбор метода решения обратной задачи

Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\COGO\Обр. задача**.

Обратная задача



Кнопка	Значение
OK	Выбор метода и переход на следующий экран.

Описание методов обратной задачи

Методы инверсии	Описание
Точка-Точка	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между двумя известными точками. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены дополнительно во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Точка -Тек. полож	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением ровера и известной точкой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Должны быть известны следующие элементы: • координаты одной точки. Координаты известной точки: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены дополнительно во время вычисления COGO; • могут быть введены.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

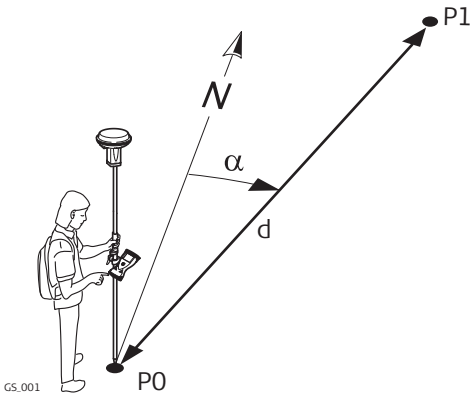
Методы инверсии	Описание
Тек. полож.-Линия	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением и заданной линией. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения линии должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Точка- Линия	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между известной точкой и заданной линией. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения линии и координат одной точки должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Точка-Дуга	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат междуизвестной точкой и заданной дугой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения дуги и координат одной точки должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Методы инверсии	Описание
Тек. полож-Дуга	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением и заданной дугой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения дуги должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами/текущее положение

P1 Вторая точка с известными координатами

Определяемые данные

α Направление от P0 к P1

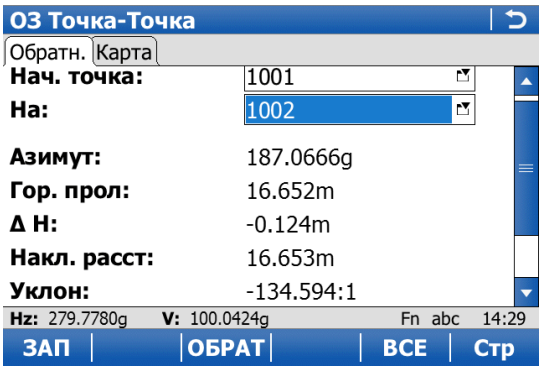
d Горизонтальное проложение между P0 и P1

ОЗ Точка-Точка/Тчк. ОЗ - Тек. полож., страница Обратная задача

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.

----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановыми координатами, вычислить **Δ H** невозможно).



Кнопка	Описание
ЗАП	Сохранение результата.
ОБРАТ	Переключение между точками **Нач. точка** и **На**.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **На**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

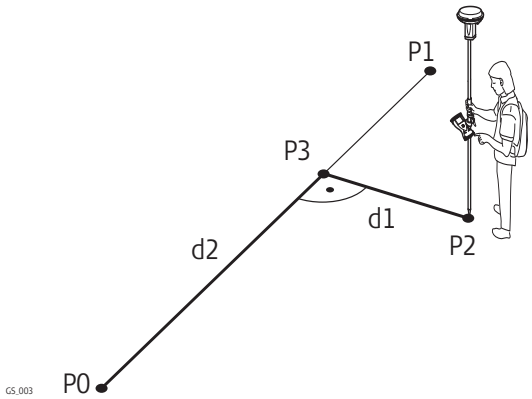
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Нач. точка	Список выбора **Текущ. положение**	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO. Доступно для **Метод обрат. засечки: Точка - Тек. полож**.
На	Список выбора **Текущ. положение**	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO. Доступно для **Метод обрат. засечки: Точка - Тек. полож**.
Азимут	Только вывод данных	Направление от первой точки с известными координатами до второй точки с известными координатами.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Только вывод данных	Горизонтальное проложение между двумя известными точками.
Δ H	Только вывод данных	Разность по высоте между двумя известными точками.
Накл. расст	Только вывод данных	Наклонное расстояние между двумя известными точками.
Уклон	Только вывод данных	Уклон между двумя известным точками.
Δ Y	Только вывод данных	Разность смещения по оси Y между двумя известными точками.
Δ X	Только вывод данных	Разность смещения по оси X между двумя известными точками.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Отображается вычисленное расстояние между двумя известными точками.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

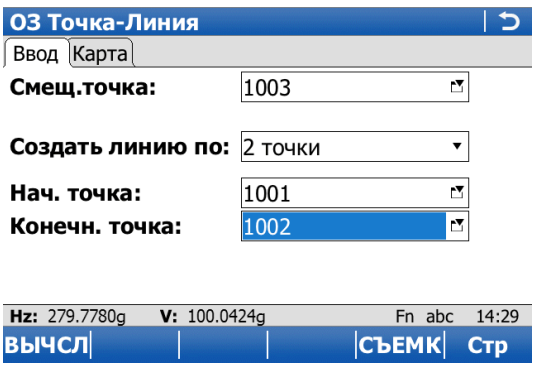
Схема



Исходные данные
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Точка сдвига
Определяемые данные
P3 Базовая точка
d1 Расстояние смещения
d2 РасстояниеΔДуга

ОЗ Точка-Линия/ОЗ Тек. полож - Линия, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.
----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановыми координатами, вычислить **Δ Н** невозможно).



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление точки COGO.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из вычислений COGO. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
СЪЕМК	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка**, **Конечн. точка** или **Смещ.точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Математическое изменение значений. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

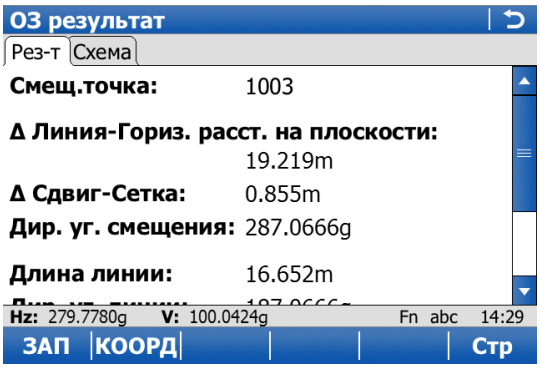
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Смещ.точка	Список выбора	Доступно для **Метод обрат. засечки**: **Точка-Точка**. Точка смещения.
	Текущ. положение	Доступно для **Метод обрат. засечки: Тек. полож.-Линия**.
Создать линию по		Метод определения линии.
	2 точки	Для определения линии используются две известные точки.
	Тчк/ДирУ/Расст	Определяет линию при помощи точки с известными координатами, расстояния и азимута линии.
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка линии.
Конечн. точка	Список выбора	Доступно для **Метод**: **2 точки**. Конечная точка линии.
Азимут	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Тчк/ДирУ/Расст**. Азимут линии.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Тчк/ДирУ/Расст**. Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **ОЗ результат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

ОЗ результат, страница Рез-т



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ Н и **Fn** ОРТ Н	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой.

Описание полей

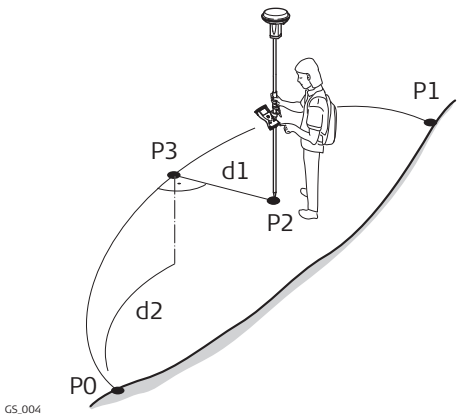
Поле	Опция	Описание
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения или **Текущ. положение**.
Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от начальной точки к базовой точке.
Δ Сдвиг-Сетка	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут от базовой точки к точке смещения.
Длина линии	Только вывод данных	Длина линии от начальной до конечной точки.
Дир. уг. линии	Только вывод данных	Азимут линии от начальной до конечной точки.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Только вывод данных	Высота вычисленной точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

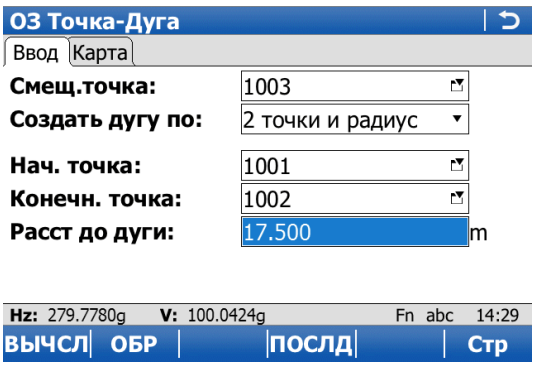
Схема



Исходные данные
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Точка сдвига
Определяемые данные
P3 Базовая точка
d1 Смещение-XX
d2 ΔРасстояниеДоДуги-XX

ОЗ Точка-Дуга/ОЗ Тек. полож - Линия, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.
----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановыми координатами, вычислить **Δ H** невозможно).



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление точки COGO.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина кривой** или **Длина хорды**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из вычислений COGO. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина кривой** или **Длина хорды**.
СЪЕМК	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка**, **Вторая точка**, **Конечн. точка**, **Смещ.точка** или **PI-точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Математическое изменение значений. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина кривой** или **Длина хорды**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

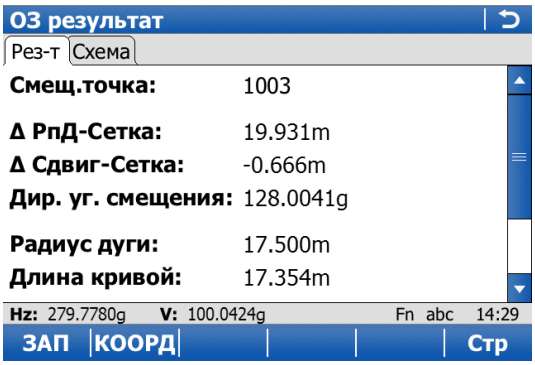
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Смещ.точка	Список выбора	Доступно для **Точка-Дуга: Точка- Линия**. Точка смещения.
	Текущ. положение	Доступно для **Метод обрат. засечки: Тек. полож-Дуга**.
Создать дугу по		Метод определения дуги.
	3 точки	Для определения дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Определение дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.
	2 Касат./Радиус	Определение дуги по двум касательным и радиусу дуги.
	2 Касат./Дл.дуги	Определение дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 Касат./Дл.хорды	Определение дуги по двум касательным и хорде дуги.
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка дуги. Доступно для **Метод**: **3 точки** и **Метод**: **2 точки и радиус**.
Вторая точка	Список выбора	Вторая точка дуги. Доступно для **Метод**: **3 точки**.
Конечн. точка	Список выбора	Конечная точка дуги. Доступно для **Метод**: **3 точки** и **Метод**: **2 точки и радиус**.
Точка 1	Список выбора	Точка первой касательной. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Радиус**, **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.
PI-точка	Список выбора	Точка пересечения двух касательных. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Радиус**, **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.
Точка 2	Список выбора	Точка второй касательной. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Радиус**, **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для **Метод**: **2 точки и радиус** и **Метод**: **2 Касат./Радиус**.
Длина кривой	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги**.
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **ОЗ результат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

ОЗ результат, страница Рез-т



Кнопка	Описание
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения для **Метод обрат. засечки**: **Тек. полож-Дуга** или текущего положения.
Δ РпД-Сетка	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали вдоль дуги от начальной точки к базовой точке.
Δ Сдвиг-Сетка	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут точки смещения от базовой точки к точке смещения.
Радиус дуги	Только вывод данных	Вычисленный радиус дуги.
Длина кривой	Только вывод данных	Вычисленная длина дуги.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Только вывод данных	Высота вычисленной точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Должны быть известны следующие элементы:
- координаты одной точки.
- направление от точки с известными координатами до точки COGO.
- расстояние от точки с известными координатами до точки COGO.
- смещения, если они необходимы и настроены.

Координаты известной точки:
- могут быть взяты из рабочего проекта;
- могут быть измерены дополнительно во время вычисления COGO;
- могут быть введены.

Направлением от точки с известными координатами до точки COGO может быть азимут или угол.

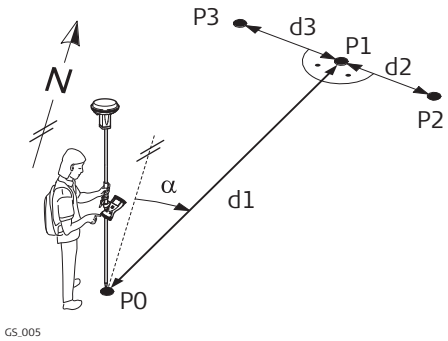
Могут использоваться точки с полным набором летом координат и точки только с плановыми координатами. Вычисляется только положение, высота может быть введена.

Решение прямой задачи COGO может выполняться для:
- одной точки;
- нескольких точек (несколько отдельных точек вычисляются в одной последовательности);
- бокового визирования.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема

Решение прямой задачи COGO со смещением для одной точки.



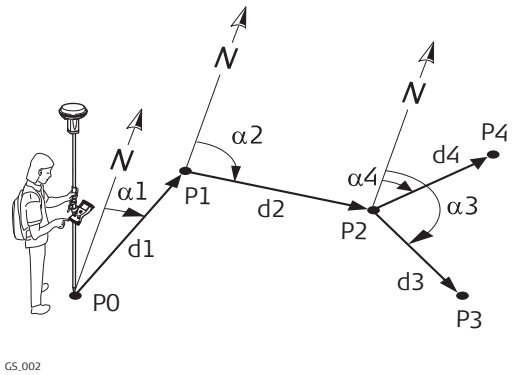
Исходные данные

P0 Точка с известными координатами
α Направление от P0 к P1
d1 Расстояние между P0 и P1
d2 Положительное значение сдвига - вправо
d3 Отрицательное значение сдвига - влево

Определяемые данные

P1 точка, координаты которой вычислены по программе COGO без сдвига
P2 точка, координаты которой вычислены по программе COGO со сдвигом вправо (+)
P3 точка, координаты которой вычислены по программе COGO со сдвигом влево (-)

Решение прямой задачи COGO без смещения для нескольких точек.



Исходные данные

P0 Точка с известными координатами
α1 Направление от P0 к P1
α2 Дирекционный угол с точки P1 на P2
α3 Дирекционный угол с точки P2 на P3
α4 Направление от P2 к P4
d1 Расстояние между P0 и P1
d2 Расстояние между точками P1 и P2
d3 Расстояние между P2 и P3
d4 Расстояние между P2 и P4

Определяемые данные

P1 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
P2 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
P3 Третья точка COGO — боковое визирование
P4 Четвертая точка COGO

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ввод данных для прям. зад., страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Смещение** или **Угол**.
БОК.ТЧ	Вычисление точки в качестве бокового визирования.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из решения обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Смещение** или **Угол**.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **Задн. точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Смещение** или **Угол**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

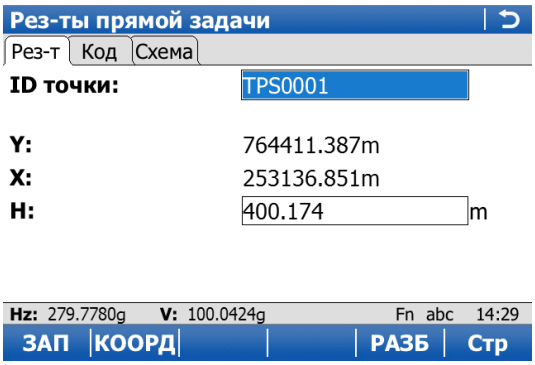
Поле	Действие	Значение
Метод	**Дир. угол**	Направление от точки с известными координатами до точки COGO — это азимут.
	Угол	Направление от точки с известными координатами до точки COGO — это угол.
Нач. точка	Список выбора	Идентификатор точки с известными координатами для вычисления COGO.
Задн. точка	Список выбора	Идентификатор точки, используемой в качестве точки обратного визирования. Доступно для **Угол**.
Угол	Редактируемое поле	Угол между **Задн. точка** и новой точкой COGO, которая будет вычислена исходя из точки, выбранной как **Нач. точка**: При отсчете по часовой стрелке имеет положительное значение. При отсчете против часовой стрелки имеет отрицательное значение. Доступно для **Угол**.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от точки с известными координатами до точки COGO.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точкой с известными координатами и точкой COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки COGO от линии направления. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно для **Исп. Сдвиги**: **Да** на странице **Конфигурация**, **Общие**.

Далее

Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Рез-ты прямой задачи**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Рез-ты прямой задачи, страница Рез-т



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn ИНДИВ	Индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для активных в настоящий момент типов приборов в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Редактируемое поле	Предлагается высота точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **Схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.
Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

41.6 COGO - Засечка

41.6.1 Выбор метода пересечения

Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\COGO\Засечка**.

Засечки



Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и переход на следующий экран.

Описание методов пересечения

Методы пересечения	Описание
Два направления	Вычисление точки пересечения двух линий. Линия определяется точкой и направлением. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • направление от этих точек с известными координатами до точки COGO; • смещения, если они необходимы и настроены. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами. Вычисляется только положение, высота может быть введена.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

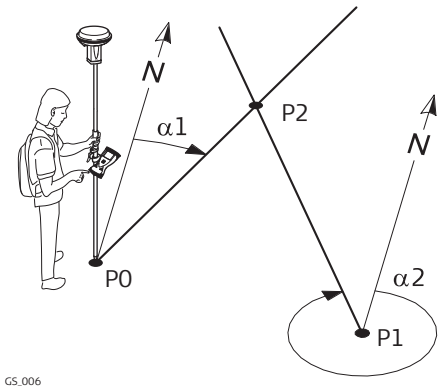
Методы пересечения	Описание
Два расстояния	Вычисление точки пересечения двух окружностей. Окружности определяются центром (точкой с известными координатами) и радиусом (расстоянием от центра до точки COGO). Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • расстояние от точек с известными координатами до точки COGO. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.
Расст. и направл.	Вычисление точки пересечения линии и окружности. Линия определяется точкой и направлением. Окружность определяется центральной точкой и радиусом. Должны быть известны следующие элементы: • координаты точек; • направление от точки с известными координатами до точки COGO; • расстояние от второй точки с известными координатами до точки COGO; • смещения, если они необходимы и настроены. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.
Точки	Вычисление точки пересечения двух линий. Линия определяется двумя точками. Должны быть известны следующие элементы: • координаты четырех точек; • смещения линий, если они необходимы и настроены. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Методы пересечения	Описание
TPS наблюдения	Вычисление точки пересечения двух линий. Линия определяется станцией TPS и измерением TPS от этой станции. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • азимуты линий. Координаты известных точек: • должны быть взяты из рабочего проекта; • должны быть точками станции TPS. Азимуты линий: • должны быть измерениями TPS из точек с известными координатами. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами

P1 Вторая точка с известными координатами

α1 Направление от P0 к P2

α2 Дирекционный угол с точки P1 на P2

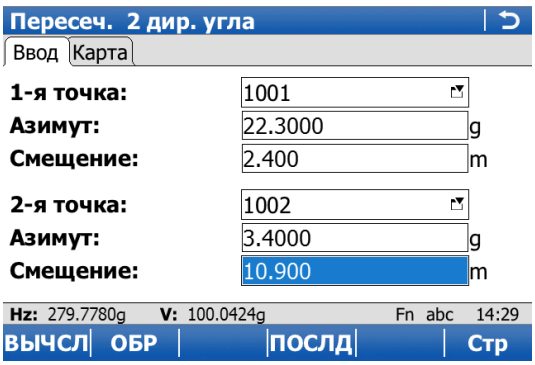
Определяемые данные

P2 точка, координаты которой будут вычислены программой COGO

Пересеч. 2 дир. угла, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут** или **Смещение**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из решения обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут** или **Смещение**.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка** или **2-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Азимут** или **Смещение**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

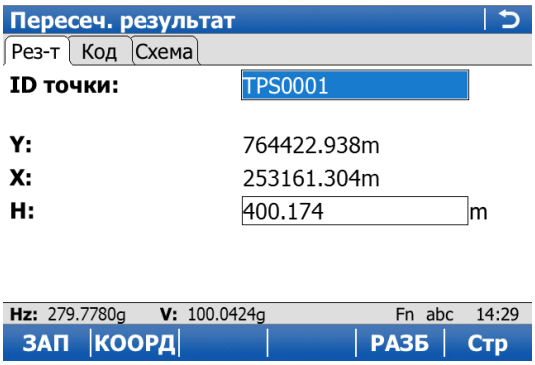
Поле	Действие	Значение
1-я точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от первой точки с известными координатами до точки COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки COGO от линии направления. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно для **Исп. Сдвиги**: **Да** на странице **Конфигурация**, **Общие**.

Далее

Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пересеч. результат, страница Рез-т



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn ИНДИВ	Индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Вспом.точки** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

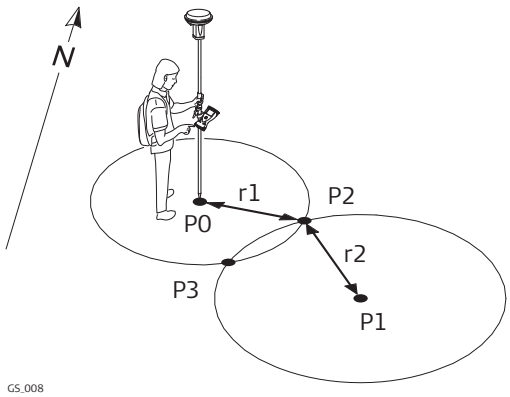
На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **Схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.

Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами

P1 Вторая точка с известными координатами

r1 Радиус, определяемый расстоянием от P0 до P2

r2 Радиус, определяемый расстоянием от P1 до P2

Определяемые данные

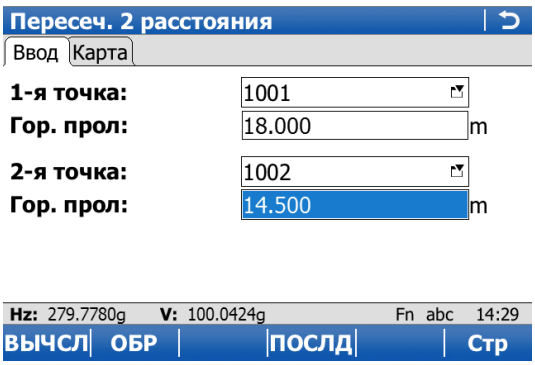
P2 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

Пересеч. 2 расстояния, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.



Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка** или **2-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

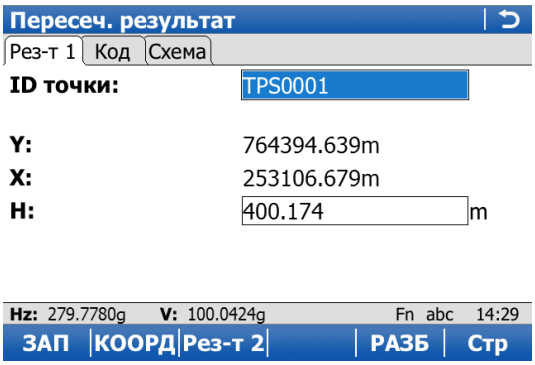
Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точками с известными координатами и точкой COGO.

Далее

Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пересеч. результат, страница Рез-т 1/Рез-т 2



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn ИНДИВ	Индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей

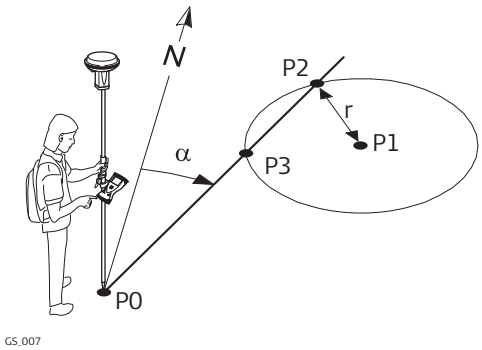
Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **GPS** / **TPS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **Схема** показаны вычисленные точки COGO.
Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами

P1 Вторая точка с известными координатами

α Направление от P0 к P2

C Радиус, определяемый расстоянием от P1 до P2

Определяемые данные

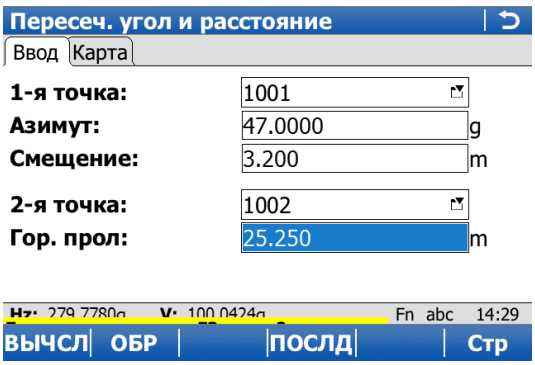
P2 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

Пересеч. угол и расстояние, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из решения обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение**.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка** или **2-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

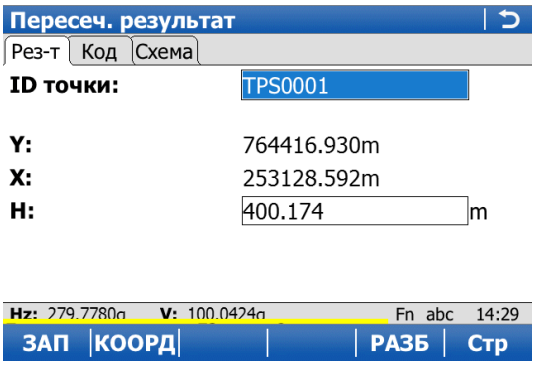
Описание полей

Поле	Действие	Значение
1-я точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от первой точки с известными координатами до точки COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки COGO от линии направления. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно для **Исп. Сдвиги**: **Да** на странице **Конфигурация**, **Общие**.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точкой с известными координатами и точкой COGO.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пересеч. результат, страница Рез-т 1



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn ИНДИВ	Индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей

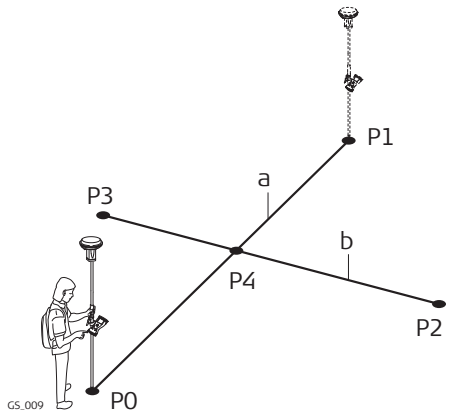
Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **GPS** / **TPS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **Схема** стрелка указывает направление от первой точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.
Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами
P1 Вторая точка с известными координатами
P2 Третья точка с известными координатами
P3 Четвертая точка с известными координатами
a Линии от P0 к P1
b Линии от P2 к P3

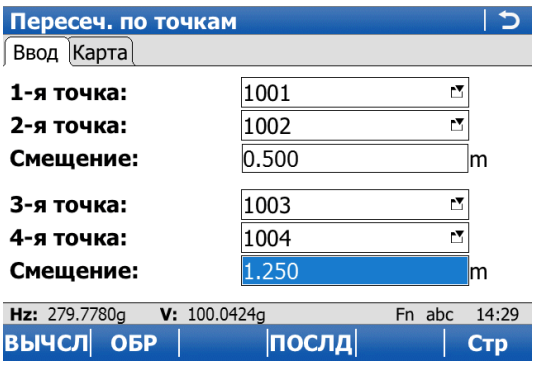
Определяемые данные

P4 точка, координаты которой будут вычислены программой COGO

Пересеч. по точкам, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.



Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Смещение**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Смещение**.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка**, **2-я точка**, **3-я точка** или **4-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Смещение**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

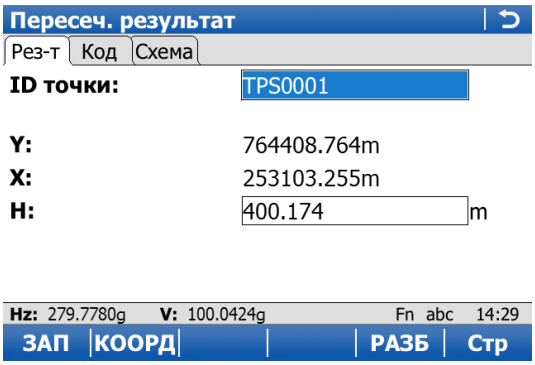
Описание полей

Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Идентификатор начальной точки с известными координатами первой линии для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор конечной точки с известными координатами первой линии для вычисления COGO.
3-я точка	Список выбора	Идентификатор начальной точки с известными координатами второй линии для вычисления COGO.
4-я точка	Список выбора	Идентификатор конечной точки с известными координатами второй линии для вычисления COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение линии в направлении **1-я точка** к **2-я точка** или **3-я точка** к **4-я точка**. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно для инструментов с **Исп. Сдвиги**: **Да** на странице **Конфигурация**, **Общие**.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пересеч. результат, страница Рез-т



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn ИНДИВ	Индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей

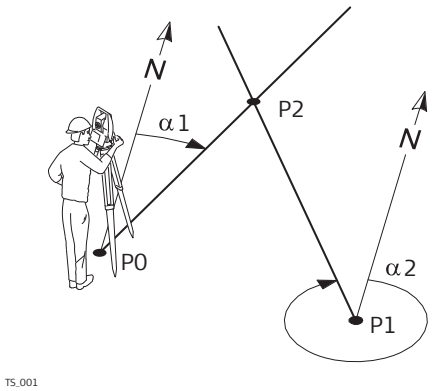
Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **GPS** / **TPS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
Y и **X**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
H	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **Схема** показаны две сплошные линии.
Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами (станция TPS)

P1 Вторая точка с известными координатами (станция TPS)

α1 Направление от P0 к P2

α2 Дирекционный угол с точки P1 на P2

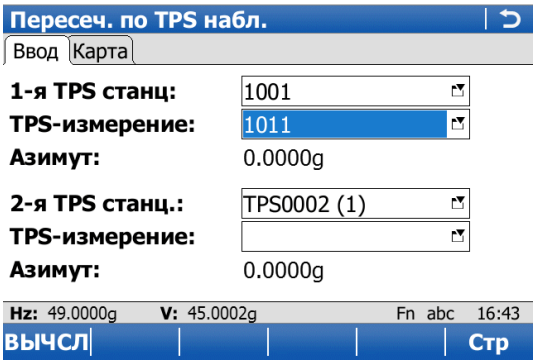
Определяемые данные

P2 точка, координаты которой будут вычислены программой COGO

Пересеч. по TPS набл., страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я TPS станц** или **2-я TPS станц.**, а выбранная станция является активной установкой TPS.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
1-я TPS станц	Список выбора	Идентификатор точки первой станции TPS, которая является начальной точкой с известными координатами первой линии для вычисления COGO.
TPS-измерение	Список выбора	Идентификатор точки измерения TPS, которая является конечной точкой с известными координатами первой линии для вычисления COGO.
Азимут	Только вывод данных	Азимут, относящийся к конечной точке с известными координатами первой/второй линии для вычисления COGO.
2-я TPS станц.	Список выбора	Идентификатор точки второй станции TPS, которая является начальной точкой с известными координатами второй линии для вычисления COGO.
TPS-измерение	Список выбора	Идентификатор точки измерения TPS, которая является конечной точкой с известными координатами второй линии для вычисления COGO.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

41.7 COGO - Вычисление дуги/линии

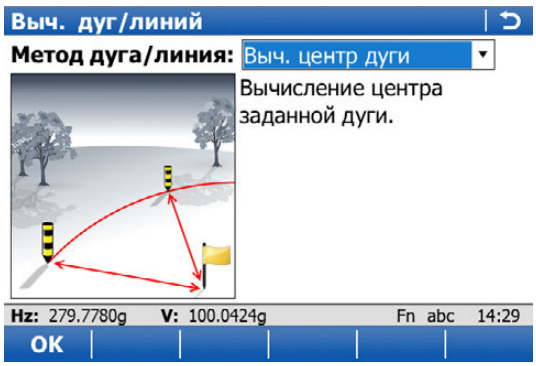
GEOOPTIC www.geooptic.ru

41.7.1 Выбор метода линии или дуги

Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\COGO\COGO**.

Выч. дуг/линий



Кнопка	Значение
OK	Выбор метода и переход на следующий экран.

Описание методов линии или дуги

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Выч. центр дуги	Вычисляет координаты центральной точки дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек. ИЛИ • координаты двух точек; • радиус до двух точек. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Выч. тч. смещ. дуги	Вычисляет координаты новой точки после ввода значений дуги и смещения относительно дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек; • смещения. ИЛИ • координаты двух точек; • радиус до двух точек; • смещения. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

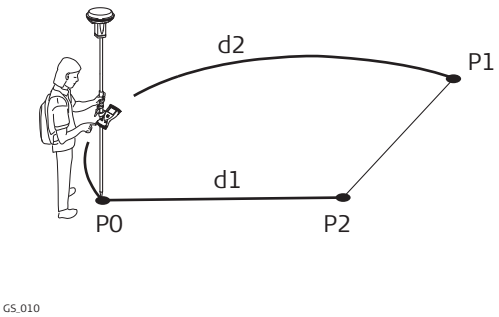
Методы вычисления дуги/линии	Описание
Выч. тч. смещ. лин	Вычисляет координаты новой точки после ввода значений станции и смещения относительно линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • смещения. ИЛИ • координаты одной точки; • дирекционный угол и расстояние от одной точки; • смещения. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Выч. нач. тч. дуги	Вычисляет координаты базовой точки, станции и смещения точки относительно дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек; • координаты точки смещения. ИЛИ • координаты двух точек; • радиус до двух точек; • координаты точки смещения. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Выч. нач. тч. линии	Вычисляет базовую точку, станцию и смещение точки относительно линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек и точки смещения. ИЛИ • координаты одной точки и точки смещения; • дирекционный угол и расстояние от одной точки. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Разделить дугу	Этот метод аналогичен **Разделить линию**. См. следующую строку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Разделить линию	Вычисляет координаты новых точек на линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты начальной и конечной точек линии. ИЛИ • дирекционный угол и расстояние от точки с известными координатами, которая определяет линию. И ЛИБО • количество сегментов, которые разделяют линию. ИЛИ • длина сегмента для линии. Координаты известных точек: • могут быть взяты из рабочего проекта; • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

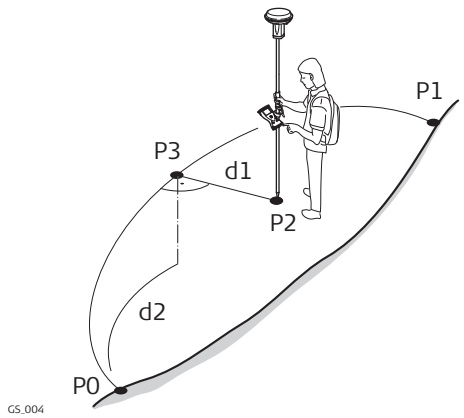
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема для центра дуги



P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 Центр дуги
d1 **Радиус дуги**
d2 **Длина кривой**

Схема для базовой точки дуги и точки смещения



P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 **Смещ.точка**
P3 Базовая точка
d1 **Смещ.-Сетка**
d2 **Δ РпД-Сетка**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Создать дугу, страница Ввод

Функциональные клавиши идентичны расчету линии. Обратитесь к разделу"41.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии" подробнее о настраиваемых клавишах.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Создать дугу по		Метод определения дуги.
	3 точки	Для определения дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Определение дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.
	2 Касат./Радиус	Определение дуги по двум касательным и радиусу дуги.
	2 Касат./Дл.дуги	Определение дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 Касат./Дл.хорды	Определение дуги по двум касательным и хорде дуги.
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка дуги. Доступно для **Метод дуга/линия**: **3 точки** и **Метод дуга/линия**: **2 точки и радиус**.
Вторая точка	Список выбора	Вторая точка дуги. Доступно для **Метод дуга/линия**: **3 точки**.
Конечн. точка	Список выбора	Конечная точка дуги. Доступно для **Метод дуга/линия**: **3 точки** и **Метод дуга/линия**: **2 точки и радиус**.
Точка 1	Список выбора	Точка первой касательной. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Радиус**, **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.хорды**.
PI-точка	Список выбора	Точка пересечения двух касательных. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Радиус**, **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.хорды**
Точка 2	Список выбора	Точка второй касательной. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Радиус**, **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.хорды**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 точки и радиус** и **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Радиус**.
Длина кривой	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.дуги**.
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 Касат./Дл.хорды**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	ТО
Метод дуга/линия: **Выч. центр дуги**	Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы перейти на страницу **Расчета центра дуги**.
Метод дуга/линия: **Выч. тч. смещ. дуги**	Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на страницу **Ввод данных для расчета**.
Метод дуга/линия: **Выч. нач. тч. дуги**	Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на страницу **Ввод данных для расчета**.

Ввод данных для расчета, страница Ввод

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Δ РпД-Сетка	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали вдоль дуги от начальной точки к базовой точке. Доступно для инструментов с **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Редактируемое поле	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от дуги — положительное, слева от дуги — отрицательное. Доступно для инструментов с **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.точка	Список выбора	Идентификатор точки смещения. Доступно для инструментов с **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. дуги**.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Метод дуга/линия: **Выч. тч. смещ. дуги**	Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы перейти на страницу **Расчет линии/дуги записан**.
Метод дуга/линия: **Выч. нач. тч. дуги**	Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы перейти на страницу **Расчет линии/дуги записан**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расчета центра дуги/Расчет линии/дуги записан, страница Рез-т

Экраны результатов для базовой точки и точки смещения идентичны.
См. п." Расчет линии/дуги записан, страница Рез-т" подробнее о настраиваемых клавишах.

Описание полей

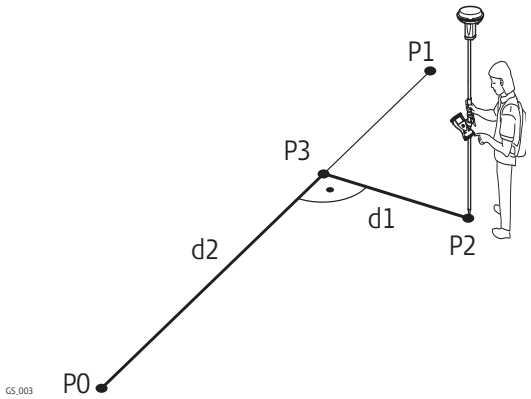
Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **GPS** / **TPS** в **ID шаблоны**.
H или **Лок.элл.выс**	Редактируемое поле	Предлагается высота начальной точки дуги. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.
Радиус дуги	Только вывод данных	Вычисленный радиус дуги.
Длина кривой	Только вывод данных	Вычисленная длина дуги.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут точки смещения от базовой точки к точке смещения. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. дуги**.
Δ РпД-Сетка, **Δ РпД-Пов-ть** или **Δ РпД-Элл-д**	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали вдоль дуги от начальной точки к базовой точке. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.

Далее
На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **Схема** показаны дуга и новая точка.

Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

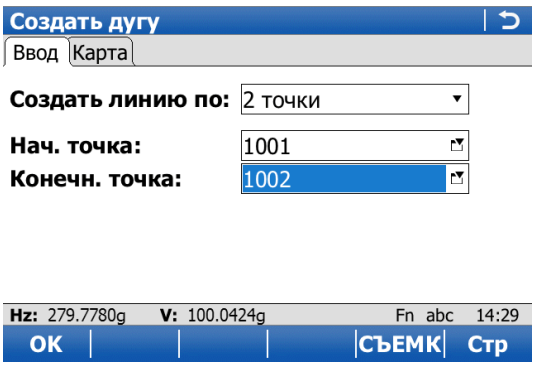
Схема



P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 **Смещ.точка**
P3 Базовая точка
d1 **Смещение-XX:**
d2 **ΔЛиния-XX:**

Для вычислений линий COGO управление линией недоступно.

Создать дугу, страница Ввод



Кнопка	Описание
OK	Переход на второй слой редактируемых полей.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
ПОСЛД	Выбор значений расстояния и смещения из предыдущих расчетов обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
СЪЕМК	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **Конечн. точка**.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ИЗМЕН	Математическое изменение значений. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод дуга/линия		Метод определения линии.
	2 точки	Для определения линии используются две известные точки.
	Тчк/ДирУ/Расст	Определяет линию при помощи точки с известными координатами, расстояния и азимута линии.
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка линии.
Конечн. точка	Список выбора	Конечная точка линии. Доступно для **Метод дуга/линия**: **2 точки**.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут линии. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Тчк/ДирУ/Расст**.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали от начальной до конечной точки этой линии. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Тчк/ДирУ/Расст**.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Ввод данных расчет линии**.

Ввод данных расчет линии, страница Ввод

Описание полей

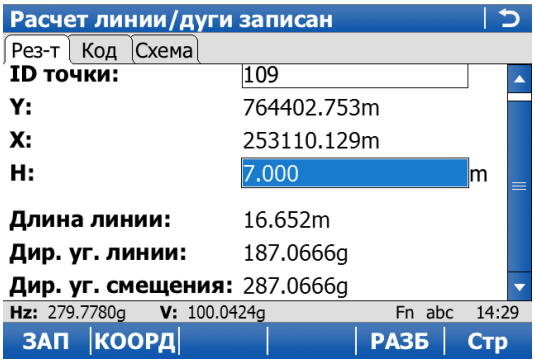
Поле	Опция	Описание
Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости, **Δ Линия-Гориз. расст. на поверхности** или **Δ Линия-Гориз. расст. на эллипсойде**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. лин**. Расстояние по горизонтали от начальной точки к базовой точке.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. лин**. Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Смещ.точка	Список выбора	Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. линии**. Точка смещения.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы перейти на страницу **Расчет линии/дуги записан**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расчет линии/дуги записан, страница Рез-т

Экраны результатов для базовой точки и точки смещения идентичны. Описания функциональных клавиш действительны для страницы **Рез-т**.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
КООРД	Просмотр других типов координат.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **GPS** / **TPS** в **ID шаблоны**.
H или **Лок.элл.выс**	Редактируемое поле	Предлагается высота начальной точки линии. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения. Доступно для инструментов с **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. линии**.
Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости, **Δ Линия-Гориз. расст. на поверхности** или **Δ Линия-Гориз. расст. на эллипсойде**	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от начальной точки к базовой точке. Доступно для инструментов с **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. линии**.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное. Доступно для инструментов с **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. линии**.
Длина линии	Только вывод данных	Длина линии от начальной до конечной точки.
Дир. уг. линии	Только вывод данных	Азимут линии от начальной до конечной точки.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут точки смещения от базовой точки к точке смещения.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **Схема** показаны линия и новая точка.
Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Исключения в сегментации вычисления линии

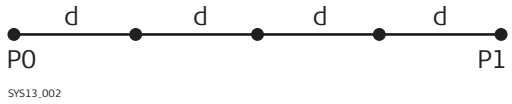
Сегментация дуги и функциональные возможности всех экранов идентичны для сегментации линии. Прочтите главу "41.7.5 Сегментация линии"

Новое поле и опция в Сегментирование дуги

Поле	Опция	Описание
Метод	**Δ угла**	Разделение дуги на угловую величину.
Δ угла	Редактируемое поле	Угловое значение, при помощи которого на дуге будут определяться новые точки.

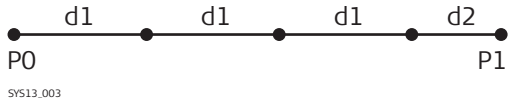
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



Линия, разделенная посредством **Метод**: **Кол-во сегментов**

P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
d Равноудаленные сегменты получаются в результате разделения линии на определенное число точек.



Линия, разделенная посредством **Метод** Длина сегмента

P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
d1 **Длина сегм-та**
d2 Оставшийся сегмент



Описание страницы **Создать дугу**, **Ввод** см. в ."41.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии".

Сегментирование линии

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	Список выбора	Способ разделения линии. В зависимости от выбора следующие поля являются редактируемыми полями или полями для вывода данных.
Длина линии	Только вывод данных	Вычисленная длина линии между выбранной **Нач. точка** и **Конечн. точка**.
Число сегм-ов	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Для **Метод**: **Кол-во сегментов** введите количество сегментов для линии. Для **Метод**: **Длина сегмента** это поле указывает на рассчитанное число сегментов. В результате использования этого метода может остаться дополнительный сегмент.
Длина сегм-та	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Для **Метод**: **Кол-во сегментов** это поле указывает рассчитанную длину каждого сегмента. Для **Метод**: **Длина сегмента** введите требуемую длину сегмента.
Дл.посл.сегм.	Только вывод данных	Доступно для инструментов с **Метод**: **Длина сегмента**. Длина оставшегося сегмента.
Имя нач.точки	Редактируемое поле	Для первой новой точки на линии должен быть назначен идентификатор точки. Выбранные шаблоны идентификатора точки из **ID шаблоны** не применяются.
Шаг изм. имен	Редактируемое поле	Увеличивается численно для второй, третьей и т. д. точки на линии.

Далее

Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить координаты новых точек. Значения высоты высчитываются вдоль линии, учитывая линейный уклон между **Нач. точка** и **Конечн. точка**.

На странице **Схема** показаны точки с известными координатами, определяющие линию и те точки, которые созданы на линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

41.8 COGO — Разделение площади

41.8.1 Выбор метода разделения

Описание

Разделение площади в COGO делит площадь по определенной линии, по процентному значению или по размеру подплощади.

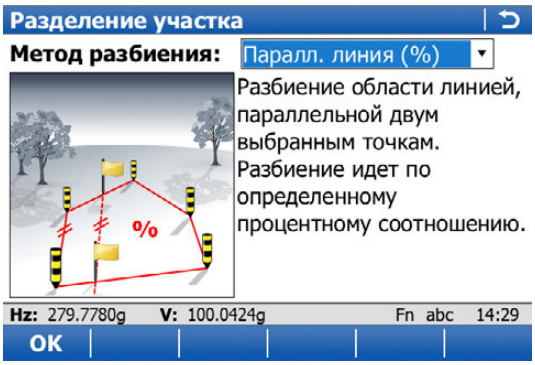
Элементы, которые должны быть известны для вычисления, зависят от метода разделения площади. Для формирования площади необходимо не менее трех точек.

Координаты известных точек:
- могут быть взяты из рабочего проекта;
- могут быть измерены во время вычисления COGO;
- могут быть введены.

Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\COGO\Разбиение площад.**.

Разделение участка



Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и переход на следующий экран.

Описание методов разделения площади

Метод разделения площади	Описание
Паралл. линия (%)	Граница будет располагаться параллельно линии, определенной двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного процентного разделения.
Паралл. линия(обл)	Граница будет располагаться параллельно линии, определенной двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного размера площади.
Паралл. линия(лин)	Граница будет располагаться параллельно линии, определенной двумя точками. Разделение вычисляется путем определения положения разделяющей линии.
Перпендикуляр (%)	Граница будет располагаться перпендикулярно линии, определенной двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного процентного разделения.
Перпенд (обл)	Граница будет располагаться перпендикулярно линии, определенной двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного размера площади.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Метод разделения площади	Описание
Перпенд (лин)	Граница будет располагаться перпендикулярно линии, определенной двумя точками. Разделение вычисляется путем определения положения разделяющей линии.
Поворотн. крив.(%)	Границей будет являться линия, повернутая вокруг точки вращения на азимут. Разделение вычисляется с использованием определенного процентного разделения.
Поворотн. кр (обл)	Границей будет являться линия, повернутая вокруг точки вращения на азимут. Разделение вычисляется с использованием определенного размера площади.

Требуемые элементы

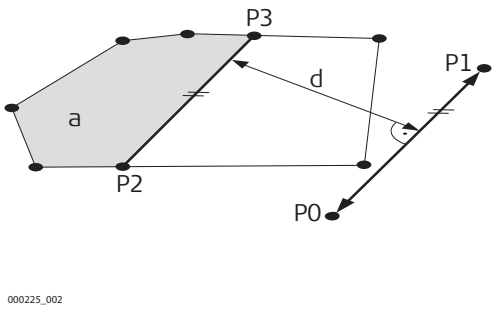
Метод разделения	Используется		Требуемые элементы
Линия	Параллельная линия	Через точку	• Две точки, определяющие линию • Одна точка на разделительной линии
		По расстоянию	• Две точки, определяющие линию • Расстояние
	Перпендикулярная линия	Через точку	• Две точки, определяющие линию • Одна точка на разделительной линии
		По расстоянию	• Две точки, определяющие линию • Расстояние
Процентное значение	Параллельная линия	-	• Процент от размера новой площади • Две точки, определяющие линию
	Перпендикулярная линия	-	• Процент от размера новой площади • Две точки, определяющие линию
	Поворотная линия	Точка вращения	• Процент от размера новой площади • Точка вращения поворотной линии
Площадь	Параллельная линия	-	• Размер новой площади • Две точки, определяющие линию
	Перпендикулярная линия	-	• Размер новой площади • Две точки, определяющие линию
	Поворотная линия	Точка вращения	• Размер новой площади • Точка вращения поворотной линии

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Рисунок

На схемах представлены методы разделения площади. Некоторые схемы применяются к нескольким методам разделения площади.

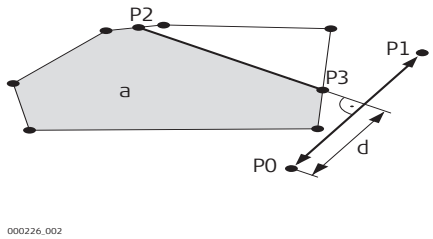
Метод разделения площади	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Параллельную линию**	**Заданная линия:**	**Привязка**
2.	**Параллельную линию**	**Процентное значение**	-
3.	**Параллельная линия**	**Площадь**	-



000225_002

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 Первая новая точка COGO
P3 Вторая новая точка COGO
d **Гор. прол**
a **Слева от линии (плоскость)**

Метод разделения площади	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Перпендикулярная линия**	**Заданная линия:**	**Привязка**
2.	**Перпендикулярная линия**	**Процентное значение**	-
3.	**Перпендикулярная линия**	**Площадь**	-

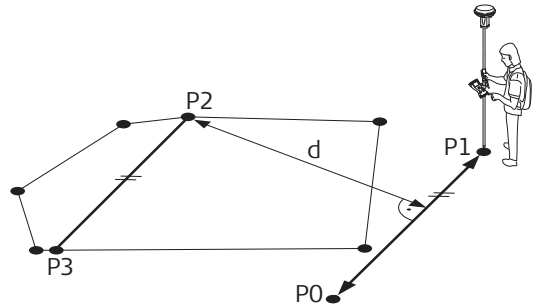


000226_002

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 Первая новая точка COGO
P3 Вторая новая точка COGO
d **Гор. прол**
a **Слева от линии (плоскость)**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

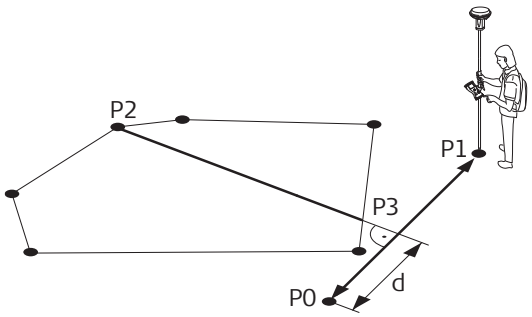
Метод разделения площади	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Параллельную линию**	**Заданная линия:**	**Через точку**



GS_013

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 **Промеж. точка**; в данном случае это точка с известными координатами существующей границы.
P3 Новая точка COGO
d **Гор. прол**

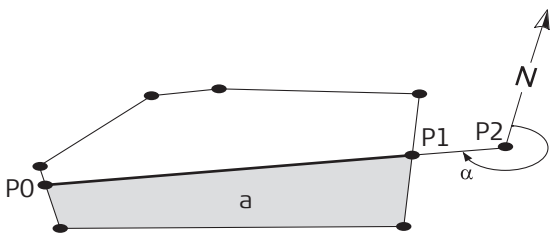
Метод разделения площади	Используется	Разделить наё	Сместить на
1.	**Перпендику-лярная линия**	**Заданная линия:**	**Через точку**



GS_014

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 **Промеж. точка**; в данном случае это точка с известными координатами существующей границы.
P3 Новая точка COGO
d **Гор. прол**

Метод разделения площади	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Линия качения**	**Процентное значение**	-
2.	**Поворотная линия**	**Площадь**	-

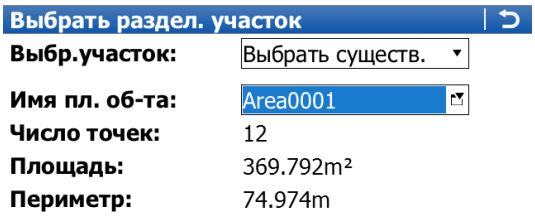


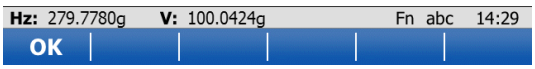
SYS13_007

P0 Первая новая точка COGO
P1 Вторая новая точка COGO
P2 **Тчк. поворота**
α **Азимут**
a **Слева от линии (плоскость)**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбрать раздел. участок





Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Выбр.участок		Этот параметр определяет доступность последующих полей и экрана.
	Выбрать существ.	Использование площади из рабочего проекта. На основании точек, существующих в проекте, можно отредактировать площадь или создать новую.
	Съемка нов. обл.	Съемка точек, которые еще не существуют в проекте. Точки будут добавлены к новой площади.
	Создать с точками	Создание новой площади путем выбора точек из проекта.
Имя пл. об-та	Список выбора	Для **Выбр.участок**: **Выбрать существ.**. Выбор площади, которую необходимо разделить.
	Редактируемое поле	Для **Выбр.участок**: **Съемка нов. обл.** и **Выбр.участок**: **Создать с точками**. Ввод имени новой площади.
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, образующих площадь.
Площадь	Только вывод данных	Размер выбранной площади.
Периметр	Только вывод данных	Периметр площади.

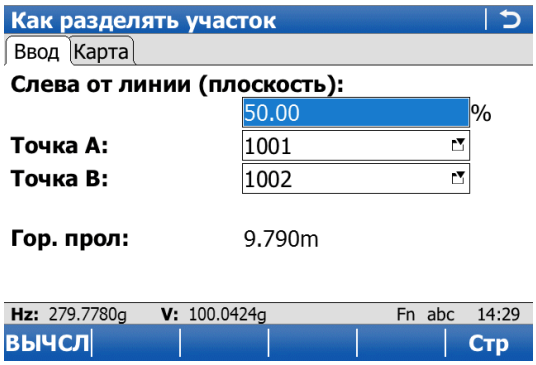
Далее

ЕСЛИ	ТО
Выбр.участок: Выбрать существ.	Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Как разделять участок**. Обратитесь к разделу"41.8.3 Разделение площади".
Выбр.участок: Съемка нов. обл.	Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Съемка Имя проекта**. Обратитесь к разделу"56 Съемка — Общая".
Выбр.участок: Создать с точками	Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Ред. площ. объект**. Обратитесь к разделу"6.4.3 Редактирование линии или площади".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Как разделять участок, страница Ввод

После каждого изменения параметров, расположенных на этом экране, значения в полях для вывода данных пересчитываются и обновляются.



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Разделение площади и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
ОБР	Вычисление значения расстояния от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
РАЗМ и **%**	Просмотр информации о размере и процентном значении подплощади.
ПОСЛД	Выбор значений расстояния из предыдущих вычислений обратной задачи в COGO. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
СЪЕМК	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Точка A**, **Точка B**, **Тчк. поворота** или **Промеж. точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

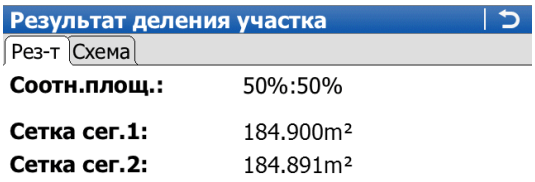
Описание полей

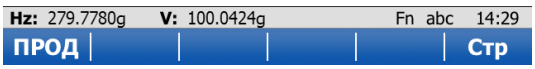
Поле	Действие	Значение
Слева от линии (плоскость)	Редактируемое поле	Разделение по процентному значению или по площади. Размер этой подплощади вводится или в процентах или в м^2. При разделении площади с применением параллельной или перпендикулярной линии опорная линия определяется параметрами **Точка A** и **Точка B**. Направление новой разделительной линии всегда совпадает с направлением опорной линии. Направление перпендикулярной линии совпадает с направлением опорной линии, повернутой на 90° против часовой стрелки. Подплощадь всегда находится слева от новой разделительной линии. При разделении площади с применением поворотной линии направление новой разделительной линии определяется параметрами **Тчк. поворота** и **Азимут**. Подплощадь всегда находится слева от новой разделительной линии.
	Только вывод данных	Разделение по линии. Производится вычисление размера подплощади и отображение этого значения.
Точка A	Список выбора	Первая точка линии, которая используется в качестве опорной для новой параллельной или перпендикулярной границы.
Точка B	Список выбора	Вторая точка линии, которая используется в качестве опорной для новой параллельной или перпендикулярной границы.
Поворот		Доступно для разделения по линии.
	По расстояниям	Новая граница будет проходит на определенном расстоянии от линии, определенной **Точка A** и **Точка B**.
	Промеж. точка	Новая граница будет проходить через точку, определенную в **Промеж. точка**.
Промеж. точка	Список выбора	Доступно для инструментов с **Поворот**: **Промеж. точка**. Точка, через которую будет проходить новая граница.
Тчк. поворота	Список выбора	Доступно для использования поворотной линии. Точка, вокруг которой будет вращаться новая граница по **Азимут**.
Азимут	Только вывод данных	Доступно для использования поворотной линии. Угловое значение новой границы от **Тчк. поворота** до новой точки COGO.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Только вывод данных	Расстояние от линии, определенной **Точка A** и **Точка B**, до новой границы.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы разделить площадь и перейти к **Результат деления участка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результат деления участка, страница Рез-т





Кнопка	Значение
ПРОД	Принятие вычисления и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Соотн.площ.	Только вывод данных	Соотношение размера двух подплощадей в процентах.
Сетка сег.1	Только вывод данных	Размер первой подплощади в м^2.
Сетка сег.2	Только вывод данных	Размер второй подплощади в м^2.

Далее

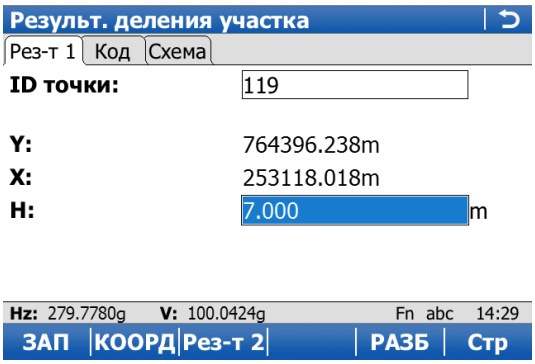
На странице **Схема** черным цветом отображаются точки, определяющие область, и вычисленные точки COGO.

Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на страницу **Результ. деления участка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результ. деления участка, страница Рез-т

Отображаются координаты точек пересечения новой границы с изначальной площадью.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение двух результатов и возврат к **Выбрать раздел. участок**, как только точки будут сохранены.
КООРД	Просмотр других типов координат.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
РАЗБ	Переход к приложению Разбивка и разбивка на местности вычисленной точки COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЭЛЛ H и **Fn** ОРТ H	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **Схема** черным цветом отображаются точки, определяющие область, и точки новой границы.

Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

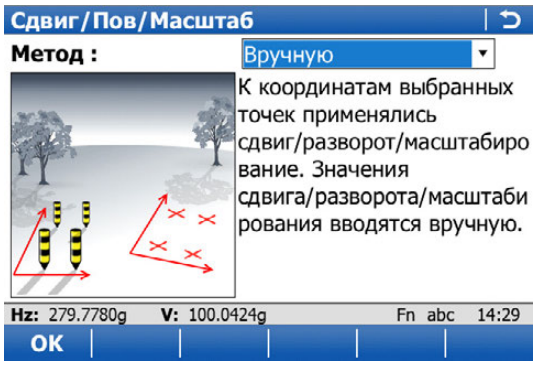
41.9 COGO — Сдвиг, поворот и масштабирование

41.9.1 Выбор метода сдвига, поворота и масштабирования, а также точек для перемещения.

Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\COGO\Сдвиг, развр, мсш**.

Сдвиг/Пов/Масштаб



Кнопка	Значение
OK	Выбор метода и переход на следующий экран.

Описание методов сдвига, поворота и масштабирования

Методы сдвига, поворота и масштабирования	Описание
Вручную	Применяется сдвиг, поворот и/или масштабирование к одной или нескольким точкам с известными координатами. Значения для сдвига, поворота и/или масштабирования вводятся вручную. Должны быть известны следующие элементы: • Координаты точек, которые должны быть сдвинуты, повернуты или масштабированы. Они должны быть сохранены в рабочем проекте. • Значения сдвига. Они могут определяться: как направление смещения по долготе, по широте и по высоте, или как азимут и расстояние на плоскости, или как сдвиг из одной точки в другую. • Значение поворота. Оно может быть определено точкой как центр вращения плюс поворот или существующим и новым азимутом. • Масштаб. Применяется только к положению, но не к высоте. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатамиили точки только с высотой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Методы сдвига, поворота и масштабирования	Описание
Совпад. точки	Применяется сдвиг, поворот и/или масштабирование к одной или нескольким точкам с известными координатами. Сдвиги, повороты и/или масштабирование вычисляются по выбранным точкам с использованием 2D-преобразования Гельмерта. Должны быть известны следующие элементы: • координаты минимум двух совпадающих точек для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования. • Координаты точек, которые должны быть сдвинуты, повернуты или масштабированы. Они должны быть сохранены в рабочем проекте. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Количество совпадающих пар точек определяет, будет ли произведено вычисление значений сдвига, поворота и масштабирования. Если точка только одна, вычисляется только сдвиг; поворот и масштабирование не вычисляются.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Сдвиг, поворот и масшт.**, это одинаково для **Метод: Вручную** и **Метод: Совпад. точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сдвиг, поворот и масшт.

Перечислены точки, которые были выбраны для сдвига, поворота и/или масштабирования.



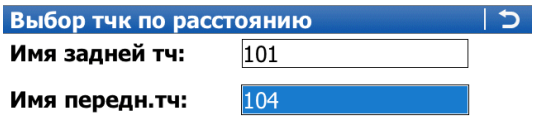
Кнопка	Описание
ОК	Вычисление сдвига, поворота и масштабирования и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
СЛОЖ	Добавление всех точек из рабочего проекта в список. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. Нажмите **ПРОД**, чтобы добавить все отображенные точки в **Сдвиг, поворот и масшт.** и вернуться на этот экран.
СЛ1	Добавление одной точки из рабочего проекта в список. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. Нажмите **ОК**, чтобы добавить текущую выбранную точку в **Сдвиг, поворот и масшт.** и вернуться на этот экран.
УДАЛ	Удаление выделенной точки из списка. Сама точка удалена не будет.
ДОП	Просмотр информации о кодах (если они хранятся вместе с точкой), времени и дате сохранения точки, качестве 3D-координат и классе.
Fn Уд. А	Удаление всех точек из списка. Сами точки удалены не будут.
Fn РАССТ	Определение диапазона всех точек из рабочего проекта с целью добавления в список.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Далее

ЕСЛИ	И	ТО
Необходимо добавить все точки	-	**СЛОЖ**.
Необходимо добавить одну точку	-	**СЛ1**.
Необходимо добавить диапазон точек	-	Нажмите **Fn РАССТ**, чтобы перейти на страницу **Выбор тчк по расстоянию**.
Добавлены все точки	**Метод:Вручную**	Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Параметры**. Обратитесь к разделу"41.9.2 Введенные вручную".
	Метод:Совпад. точки	Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Соответств. точки (%d)**. Обратитесь к разделу"41.9.3 Совпадающие точки".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор тчк по расстоянию





Кнопка	Значение
OK	Добавление всех точек из выбранного диапазона в список в **Сдвиг, поворот и масшт.**. Возврат на экран, откуда был осуществлен переход.
СЛЕД	Добавление точек из выбранного диапазона в список в **Сдвиг, поворот и масшт.** без закрытия этого экрана. Может быть выбран другой диапазон идентификаторов точки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя задней тч и **Имя передн.тч**	Редактируемое поле	• Числовое значение идентификаторов точек в обоих полях: Выбираются точки с числовым значением идентификатора, которые попадают в диапазон. Пример: **Имя задней тч: 1**, **Имя передн.тч: 50** Выбраны идентификаторы точек 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ... 49, 50 а также 001, 01, 0000045, ... Не выбраны идентификаторы точки 100,200,300 , ... • Буквенно-числовые значения идентификаторов точек в обоих полях: Крайний символ слева в обеих записях используется в качестве базы для диапазона. Используется стандартный числовой диапазон ASCII. Выбираются точки с буквенно-числовым значением идентификатора, которые попадают в диапазон. Пример: **Имя задней тч: a9**, **Имя передн.тч: c200** Выбраны идентификаторы точек a, b, c, aa, bb, cc, a1, b2, c3, c4, c5, a610, ... Не выбраны идентификаторы точек d100, e, 200, 300, tzz ...

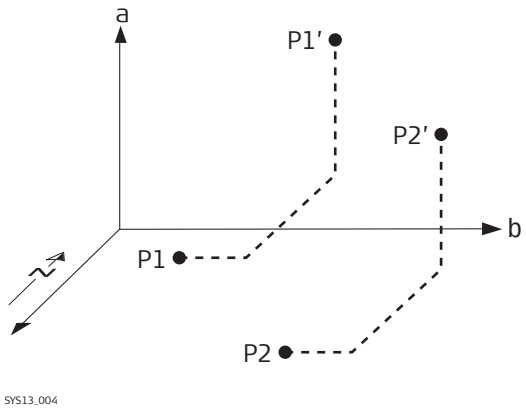
Далее

Выбор диапазона точек.

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Сдвиг, поворот и масшт.**.

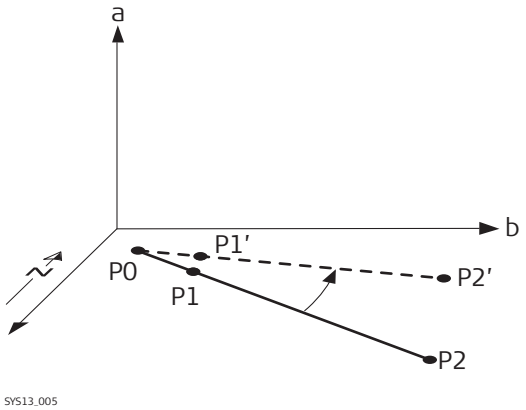
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



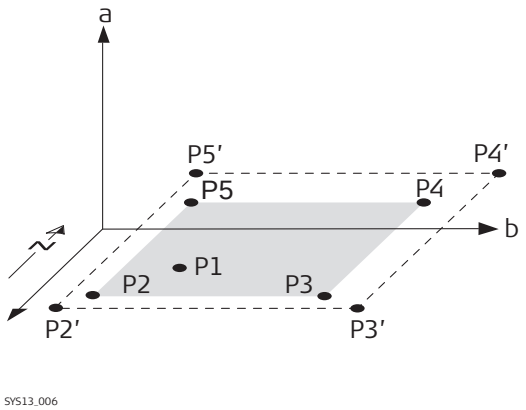
Сдвиг

a Высота
b - на север
P1 Точка с известными координатами
P1 Сдвинутая точка
P2 Точка с известными координатами
P2 Сдвинутая точка



Поворот

a Высота
b - на север
P0 **Тчк вращения**
P1 Точка с известными координатами
P1 Повернутая точка
P2 Точка с известными координатами
P2 Повернутая точка

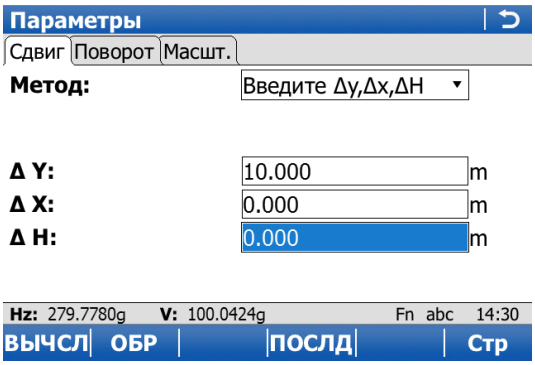


Шкала

a Высота
b - на север
P1 **Тчк вращения** может сохраняться фиксированной, все остальные точки подвергаются масштабированию отсюда.
P2 Точка с известными координатами
P2 Масштабированная точка
P3 Точка с известными координатами
P3 Масштабированная точка
P4 Точка с известными координатами
P4 Масштабированная точка
P5 Точка с известными координатами
P5 Масштабированная точка

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Параметры, страница Сдвиг



Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление сдвига, поворота и масштабирования и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
ОБР	Вычисление значения сдвига по оси Y, оси X и высоте от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Δ Y**, **Δ X** или **Δ H**.
ПОСЛД	Выбор значений сдвига из предыдущих вычислений обратной задачи в COGO. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Δ Y**, **Δ X** или **Δ H**.
СЪЕМК	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно для **Метод**: **Исп. 2 точки** если выделено **Нач. точка** или **На**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения COGO. Обратитесь к разделу"41.3 Настройка COGO".
Fn ИЗМЕН	Математическое изменение значений. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Δ Y**, **Δ X** или **Δ H**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод		Метод определения сдвига оси Y оси X и высоте.
	Введите Δy,Δx,ΔH	Определяет сдвиг при помощи разности координат.
	Введите Дир.уг,S,H	Определяет сдвиг при помощи азимута, расстояния и разности высот.
	Исп. 2 точки	Вычисляет сдвиг по разности координат между двумя известными точками.
Нач. точка	Список выбора	Доступно для инструментов с **Метод**: **Исп. 2 точки**. Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления сдвига.
На	Список выбора	Доступно для инструментов с **Метод**: **Исп. 2 точки**. Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления сдвига.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Азимут	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Введите Дир.уг,S,H**. Направление сдвига определяется азимутом.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Введите Дир.уг,S,H**. Значение сдвига от исходной точки до вычисленных точек COGO.
Δ Y	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Значение сдвига по оси Y.
Δ X	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Значение сдвига по оси X.
Δ H	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Значение сдвига по высоте.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Параметры**, **Поворот**.

Параметры, страница Поворот

Функциональные клавиши те же, что и на странице **Сдвиг**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Метод определения угла поворота.
	Задается польз.	Поворот можно ввести вручную.
	Вычисленное	Поворот будет вычисляться как **Новый азимут** минус **Изв. азимут**.
Тчк вращения	Список выбора	Точка, вокруг которой будет осуществлен поворот всех точек.
Изв. азимут	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с **Метод**: **Вычисленное**. Известное направление до начала поворота.
Новый азимут	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с **Метод**: **Вычисленное**. Известное направление после совершения поворота.
Поворот	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Величина, на которую будет осуществлен поворот всех точек.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Параметры**, **Масшт.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Параметры, страница Масшт.

Функциональные клавиши те же, что и на странице **Сдвиг**.

Описание полей

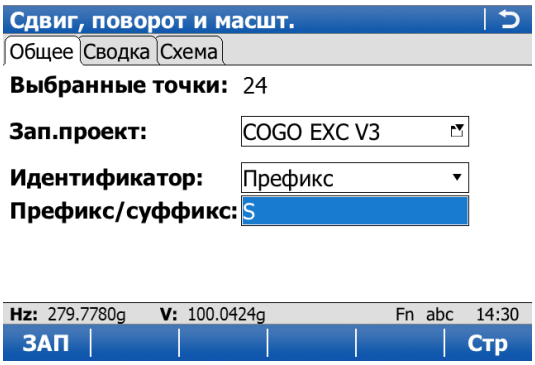
Поле	Опция	Описание
Метод		Метод определения коэффициента масштабирования.
	Задается польз.	Коэффициент масштабирования можно ввести вручную.
	Вычисленное	Коэффициент масштабирования будет вычисляться как **Новое расст.**, деленное на **Изв. расст.**.
Изв. расст.	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с **Метод**: **Вычисленное**. Известное расстояние до начала масштабирования. Это значение используется для вычисления коэффициента масштабирования.
Новое расст.	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с **Метод**: **Вычисленное**. Известное расстояние после масштабирования. Это значение используется для вычисления коэффициента масштабирования.
Масштаб.	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Коэффициент масштабирования, использованный при вычислении.
Исп.тчк вращ.	**Нет**	Масштабирование выполняется путем умножения начальных координат точки на **Масштаб.**.
	Да	**Масштаб.** применяется к разности координат всех точек, относительно точки **Тчк вращения**, выбранной на странице **Поворот**. Координаты **Тчк вращения** изменены не будут.

Далее

Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить сдвиг, поворот и масштабирование и перейти к **Сдвиг, поворот и масшт.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сдвиг, поворот и масшт., страница Общее



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результатов и переход на следующий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выбранные точки	Только вывод данных	Количество выбранных точек, которые были сдвинуты, повернуты или масштабированы.
Зап.проект	Список выбора	Вычисленные точки COGO будут сохранены в этом проекте. Исходные точки в проект не копируются.
Идентификатор	**Префикс**	Добавляет параметр для **Идентификатор** перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для **Идентификатор** после идентификаторов исходных точек.
Префикс/суффикс	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек COGO.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо просмотреть используемые параметры.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сдвиг, поворот и масшт.**, **Сводка**.
Необходимо просмотреть в графическом режиме вычисленные точки COGO.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сдвиг, поворот и масшт.**, **Схема**. Начальные точки выделены серым цветом, вычисленные COGO точки — черным.
Необходимо сохранить вычисленные точки COGO.	Нажмите **ЗАП**, чтобы перейти на страницу **Сдвиг, поворот и масш.**, **Рез-т**. См. п."Сдвиг, поворот и масш., страница Рез-т".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сдвиг, поворот и масш., страница Рез-т

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во новых точек	Только вывод данных	Количество новых созданных точек.
Кол-во пропущ. точек	Только вывод данных	Количество точек, которые были пропущены по одной из двух причин: преобразовать координаты невозможно или точки с такими идентификаторами уже существуют в **Зап.проект**.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Сдвиг/Пов/Масштаб**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сдвиг, поворот и масшт.

Перечислены точки, которые были выбраны для сдвига, поворота и/или масштабирования.



Кнопка	Описание
ОК	Вычисление сдвига, поворота и масштабирования и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
СЛОЖ	Добавление всех точек из рабочего проекта в список. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. Нажмите **ПРОД**, чтобы добавить все отображенные точки в **Сдвиг, поворот и масшт.** и вернуться на этот экран.
СЛ1	Добавление одной точки из рабочего проекта в список. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. Нажмите **ОК**, чтобы добавить текущую выбранную точку в **Сдвиг, поворот и масшт.** и вернуться на этот экран.
УДАЛ	Удаление выделенной точки из списка. Сама точка удалена не будет.
ДОП	Просмотр информации о кодах (если они хранятся вместе с точкой), времени и дате сохранения точки, качестве 3D-координат и классе.
Fn Уд. А	Удаление всех точек из списка. Сами точки удалены не будут.
Fn РАССТ	Определение диапазона всех точек из рабочего проекта с целью добавления в список.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

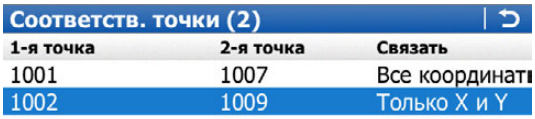
Далее

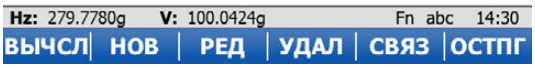
ЕСЛИ	И	ТО
Необходимо добавить все точки	-	**СЛОЖ**.
Необходимо добавить одну точку	-	**СЛ1**.
Необходимо добавить диапазон точек	-	Нажмите **Fn РАССТ**, чтобы перейти на страницу **Выбор тчк по расстоянию**.
Добавлены все точки	**Метод:Вручную**	Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Параметры**. Обратитесь к разделу"41.9.2 Введенные вручную".
	Метод:Совпад. точки	Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Соответств. точки (%d)**. Обратитесь к разделу"41.9.3 Совпадающие точки".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Точки совпадения

На этом экране отображается список точек, которые были выбраны из рабочего проекта. Такие точки используются для определения 2D-преобразования Гельмерта. Количество совпадающих точек указано в заголовке, например (2). Все функциональные клавиши доступны, за исключением случаев, когда в списке нет ни одной пары совпадающих точек.





Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Подтверждение выбора, вычисление преобразования и переход на следующий экран.
НОВ	Подбор новой пары точек. Эта пара будет добавлена в список. Новая точка может быть измерена вручную. См. п."Выберите связанные точки или Редактирование связ. точек".
РЕД	Редактирование выделенной пары совпадающих точек.
УДАЛ	выделенной пары совпадающих точек из списка.
СВЯЗ	Изменение типа совпадения выделенной пары
ОСТПГ	Просмотр списка совпадающих точек, используемых в вычислении преобразования и связанных с ними невязок. См. п."Зафиксировать параметры".
Fn ПАРАМ	Определение параметров, которые будут зафиксированы в 2D-преобразовании.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание столбцов

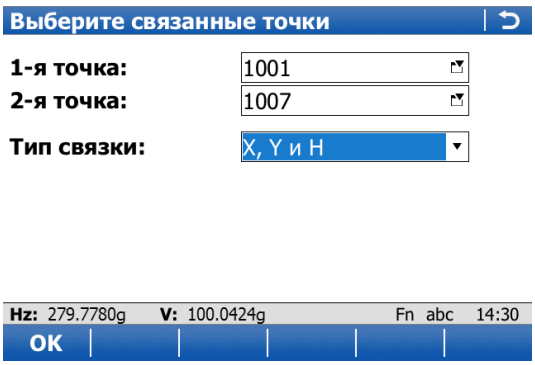
Столбец	Описание
1-я точка	Идентификатор исходных точек для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
2-я точка	Идентификатор целевых точек для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
Связать	Тип совпадения между точками. Эта информация используется при вычислении преобразования. Значения: Все координаты, Только X и Y, Только H и Нет. Выберите **Нет**, чтобы удалить совпадающие общие точки из вычисления преобразования, не удаляя их из списка. Эта функция может использоваться для устранения невязок.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо произвести вычисление преобразования	**ВЫЧСЛ**. Вычисленные значения сдвига, поворота и масштабирования отображаются в **Сдвиг, поворот и масшт.**. Изменить их нельзя. Остальные функции вычисления схожи с теми, что используются для сдвига, поворота и масштабирования (в ручном режиме). Обратитесь к разделу"41.9 COGO — Сдвиг, поворот и масштабирование".
Необходимо выполнить подбор пары точек или редактирование	**НОВ** или **ИНФО**. См. п. "Выберите связанные точки или Редактирование связ. точек".
Необходимо зафиксировать параметры преобразования	**Fn ПАРАМ**. См. п. "Зафиксировать параметры".

Выберите связанные точки или Редактирование связ. точек



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Исходная точка для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
2-я точка	Список выбора	Целевая точка для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
Тип связки		Тип совпадения между выбранными точками.
	X, Y и H	Положение и высота
	Только X и Y	Только положение
	Только H	Только высота
	Нет	Нет

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Зафиксировать параметры

От настроек в этом окне зависят параметры, которые будут использоваться в преобразовании.

ЕСЛИ поле имеет значение	ТО значение для этого параметра будет
-----	Вычислено.
Любое число	Исправлено на это значение

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Δ Y	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении смещения по оси Y.
Δ X	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении смещения по оси Y.
Δ H	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении высоты.
Поворот	Редактируемое поле	Поворот вокруг вертикальной оси.
Масштаб.	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент.

Далее

ЕСЛИ	И	Описание
В поле отображается **-----**	Параметр должен быть исправлен на значение	Выделите поле. Введите значение параметра. **ФИКС**.
В поле отображается значение	Требуется вычислить параметр	Выделите поле. **УРАВН**.
Все параметры настроены	-	Нажмите **OK** для возврата к странице Соответств. точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление угла, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.

Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

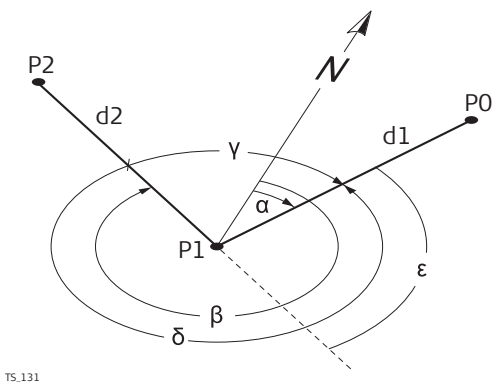
Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Задняя точка.
Станция	Список выбора	Точка пересечения направления прямо и обратно.
Вторая точка	Список выбора	Передняя точка.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Вычисление угла**, **Результаты**.

Вычисление угла, страница Результаты

Кнопка	Значение
ПРОД	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей



α **Азимут от-из**
ß **Азимут от-до**
γ **Угол отклонения**
Δ **Угол**
ε **Левый угол**
P0 **ID точки**
P1 **Станция**
P2 **Вторая точка**
d1 **Гориз. пролож. от-из**
d2 **Гориз. пролож. от-до**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление гориз. кривой, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.

Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и угла от двух существующих точек. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из COGO. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод	Список выбора	Горизонтальная кривая может быть определена по трем точкам или по двум параметрам.
Параметр 1, **Параметр 2**		Выберите известные параметры. Доступно для **Метод**: **2 параметра**.
	Радиус	Радиус кривой.
	Δ угла	Угол в точке радиуса.
	Шаг дуги	Степень кривизны определяет остроту или пологость кривой. Степень кривизны в определении дуги. Центральный угол, стянутый одной станцией дуги окружности. В основном используется при проектировании автомобильной дороги. Единицы СИ: 1 станция = 20 м) Британская система: 1 станция = 100 футов
	Шаг хорды	Степень кривизны определяет остроту или пологость кривой. Степень кривизны в определении хорды. Центральный угол, стянутый одной станцией длины хорды. В основном используется при проектировании железной дороги.
	Длина дуги	Общая длина круговой кривой от начальной точки до конечной точки, измеренная вдоль ее дуги.
	Касательная	Длина касательной от точки прохождения касательной до точки пересечения.
	Внешняя секущая	Расстояние от точки пересечения до середины кривой. Внешнее расстояние делит пополам внутренний угол в точке пересечения.
	Средняя ордината	Расстояние от середины кривой до середины длинной хорды. Продолжение средней ординаты делит пополам центральный угол.
	Δ угла	Угол в точке пересечения двух касательных. Угол между касательными также равен углу в центе кривой.

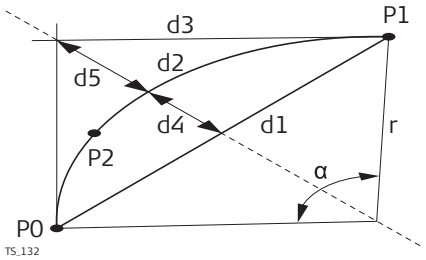
Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Вычисление гориз. кривой**, **Результаты**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление гориз. кривой, страница Результаты

Кнопка	Значение
ПРОД	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей

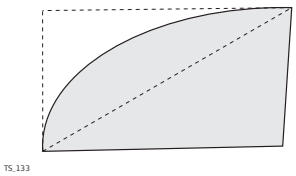


α **Δ угла**
P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 **Вторая точка**
C **Радиус**
d1 **Длина хорды**
d2 **Длина кривой**
d3 **Касательная**
d4 **Средняя ордината**
d5 **Внешняя секущая**

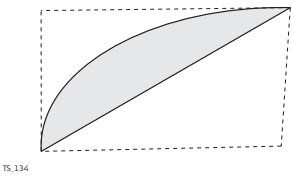
Вычисление гориз. кривой, страница Площади

Кнопка	Значение
ПРОД	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

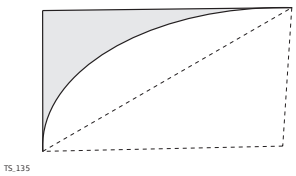
Описание полей



Сектор



Сегмент



Площадь скругления

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление треугольника, страница Ввод

Выбирать нужную точку для всех полей указания точек можно при помощи интерактивного дисплея на странице **Карта**.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **НОВ** для создания новой точки.

Кнопка	Описание
ВЫЧСЛ	Вычисление результата.
ОБР	Вычисление значений расстояния и угла от двух существующих точек. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из COGO. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
ВСЕ	Измерение точки для вычисления COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод	Список выбора	Треугольник может быть определен по трем точкам или по трем параметрам.
Параметры	Список выбора	Выберите известные комбинации значения угла и длины стороны. Доступно для **Метод**: **3 параметра**.
Сторона a, **Сторона b**, **Сторона c**	Редактируемое поле	Длины сторон треугольника.
Угол A, **Угол C**	Редактируемое поле	Значения углов треугольника.
Точка A, **Точка B**, **Точка C**	Список выбора	Точки, образующие треугольник.

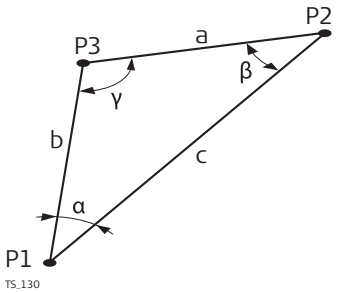
Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить результат и перейти к **Вычисление треугольника**, **Результаты**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление треугольника, страница Результаты

Кнопка	Значение
ПРОД	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычисления COGO без сохранения точки COGO.

Описание полей



α **Угол A**
ß **Угол B**
γ **Угол C**
P1 **Точка A**
P2 **Точка B**
P3 **Точка C**
a **Сторона a**
b **Сторона b**
c **Сторона c**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

41.13 Выбор результата из предыдущих решений обратной задачи в COGO

Описание

Из прежних результатов вычислений инверсии можно выбрать значения вычислений полигонометрии и пересечений для азимутов, расстояний и смещений.

Доступ

В методе Прямая задача или Засечка выделите **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение** и нажмите **ПОСЛД**.

Посл. решение обр. задачи

Будут показаны все предыдущие результаты решения обратной задачи в COGO, сохраненные в рабочем проекте. Они отсортированы по времени; самая последняя запись находится в верхней части. Этот экран состоит из трех столбцов. Отображаемая информация может различаться. **-----** отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с высотой, вычислить **Азимут** невозможно).

Кнопка	Описание
ПРОД	Возврат на предыдущий экран.
ПРОСМ	Просмотр всех вычисленных значений для выделенного решения обратной задачи в COGO. Включает в себя разность высот, наклонное расстояние, уклон и разность координат между двумя точками с известными координатами.
УДАЛ	Удаление выделенного решения обратной задачи в COGO.
ДОП	Просмотр другой информации в третьем столбце.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Нач. точка	Идентификатор первой точки с известными координатами для решения обратной задачи в COGO.
На	Идентификатор второй точки с известными координатами для решения обратной задачи в COGO.
Азимут	Направление от первой точки с известными координатами до второй точки с известными координатами.
Гор.прол.	Расстояние по горизонтали между двумя известными точками.
Дата и **Время**	Время сохранения решения обратной задачи в COGO.

Далее

Выделите решение обратной задачи в COGO, результат которого должен быть принят.

ПРОД. Соответствующий результат решения обратной задачи в COGO копируется в поле, которое было изначально выделено на странице **Ввод**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

41.14 Изменение значений для азимутов, расстояний и смещений

Описание

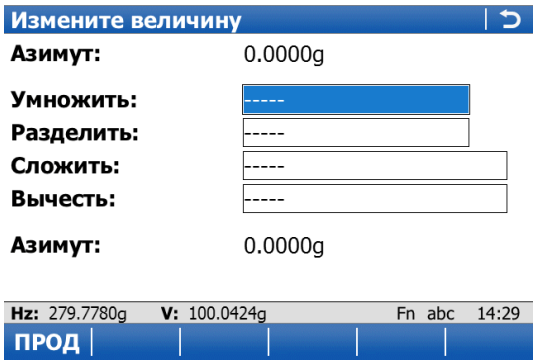
Значения для азимута, расстояния и смещения, требуемые для вычислений засечки и прямой в COGO могут быть математически изменены.

Доступ: инструкция

В методе Прямая задача или Засечка выделите **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение** и нажмите **Fn ИЗМЕН**.

Измените величину

На этом экране можно ввести числовые значения умножения, деления, сложения и вычитания для первоначальных величин азимута, расстояния или смещения. Применяются стандартные правила математических операций.



Кнопка	Описание
ПРОД	Подтверждение измененного значения и возврат на предыдущий экран. Измененное значение копируется в поле, которое было изначально выделено на странице **Ввод**.
Fn ВЫХОД	Выход из режима вычислений COGO.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Азимут, **Гор. прол** или **Смещение**	Только вывод данных	Имя поля и значение, которое было выделено до перехода к **Измените величину**.
Умножить	Редактируемое поле	Число, на которое производится умножение. • Минимум: -3000 • Максимум: 3000 • ----- выполняет умножение на 1.
Разделить	Редактируемое поле	Число, на которое производится деление. • Минимум: -3000 • Максимум: 3000 • ----- выполняет деление на 1.
Сложить	Редактируемое поле	Число, которое будет прибавлено. • Для азимутов Минимум: 0 Максимум: Полная окружность

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
		• Для расстояний и смещений Минимум: 0 м Максимум: 30000000 м • ----- выполняет прибавление 0,000.
Вычесть	Редактируемое поле	Число, которое будет вычтено. • Для азимутов Минимум: 0 Максимум: Полная окружность • Для расстояний и смещений Минимум: 0 м Максимум: 30000000 м • ----- выполняет вычитание 0,000.
Азимут, **Гор. прол** или **Смещение**	Только вывод данных	Измененное значение для поля в первой строке. Это поле обновляется при каждой математической операции. Угловые величины, которые больше полной окружности, уменьшаются соответственно.

Далее
Нажмите **ПРОД**, чтобы подтвердить измененное значение и вернуться не предыдущий экран.

Пример: Вычисления для азимута

Шаг	Редактируемое поле	Вычисленное значение	Отображаемое значение
☞			**Азимут: 250,0000 г**
1.	**Умножить: 2**	500	**Азимут: 100,0000 г**
2.	**Разделить: 3**	166,667	**Азимут: 166,6670 г**
3.	**Сложить: 300**	466,667	**Азимут: 66,6670 г**
4.	**Вычесть: 100**	366,667	**Азимут: 366,6670 г**

Пример: Вычисления для расстояния

Функциональные возможности для смещения идентичны.

Шаг	Редактируемое поле	Вычисленное значение	Отображаемое значение
☞			**Гор. прол: 250,000 м**
1.	**Умножить: 2**	500	**Гор. прол: 500,000 м**
2.	**Разделить: 3**	166,667	**Гор. прол: 166,667 м**
3.	**Сложить: 300**	466,667	**Гор. прол: 466,667 м**
4.	**Вычесть: 100**	366,667	**Гор. прол: 366,667 м**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42 Трансформация

42.1 Общие сведения

Описание

Измеренные GPS-точки всегда сохраняются в виде глобальных геоцентрических координат WGS 1984. Большая часть геодезических работ требует координат в локальных плоских системах координат. Например, на основании государственной геодезической или произвольной плоской системы координат, которая используется на строительной площадке. Для преобразования координат WGS 1984 в локальные необходимо создать "систему координат". Часть системы координат является преобразованием, используемым для конвертации координат из данных WGS 1984 в локальные.

Приложение Трансформация позволяет:

- определить параметры нового преобразования;
- повторно вычислить параметры существующего преобразования.

☞ Если имеется одна общая контрольная точка, то при фиксированных параметрах вращения и масштабирования по-прежнему можно вычислить классическое 3D-преобразование. Такое преобразование прекрасно может использоваться на малых расстояниях от общей контрольной точки, но при удалении от нее его качество снижается. Это связано с тем, что ориентация локальной системы координат или какого-либо коэффициента масштабирования в рамках локальной системы координат во внимание не принимается.

Требования для определения преобразования

Для определения преобразования необходимо иметь общие контрольные точки, положения которых известны как в системе координат WGS 1984, так и в локальной системе координат. Чем больше общих точек между системами координат, тем точнее могут быть вычислены параметры преобразования. В зависимости от используемого преобразования также может потребоваться подробная информация о проекции, локальном эллипсоиде и локальной модели геоида.

Требования для контрольных точек

- Контрольные точки, используемые для преобразования, должны окружать область в отношении которой применяется преобразование. Проводить съемку и преобразовывать координаты за пределами площади, покрытой контрольными точками, не рекомендуется, поскольку это приводит к ошибкам экстраполяции.
- При использовании полевого файла геоида и/или полевого файла CSCS в определении системы координат контрольные точки для вычисления должны попадать в область таких полевых файлов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42.2 Выбор метода преобразования

Описание

Приложение Трансформация является традиционным методом определения системы координат. Такие параметры, как тип высоты должны задаваться пользователем.
Требуется одна или более контрольных точек как для WGS 1984, так и для локальной системы.
В зависимости от количества контрольных точек и доступной информации могут использоваться В 1 этап, В 2 этапа или классическое 3D-преобразования.

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Система Координат**.

Определить СК

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
	В 1 этап	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 в локальную систему и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции. Порядок действий: 1 Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центр гравитации общих контрольных точек. 2 Результаты этапа 1 — это предварительные прямоугольные координаты для точек WGS 1984. 3 Эти координаты сопоставляются с контрольными точками локальной системы координат. Затем вычисляются два сдвига, поворот и масштабный коэффициент между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. 4 Преобразование высоты является одноразмерной аппроксимацией высоты. Обратитесь к разделу"Приложение J Глоссарий".
	В 2 этапа	Сочетает в себе преимущества одноэтапного и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать положение и высоты отдельно, но не ограничивается малыми областями. Порядок действий: 1 Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к локальной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является приблизительным преобразованием, действительным для государственной системы координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

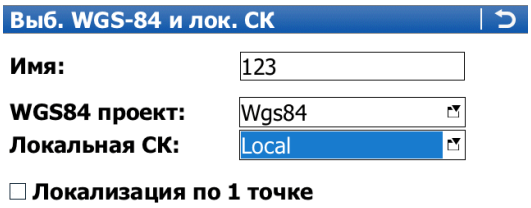
Поле	Опция	Описание
		2 Координаты проецируются на предварительную плоскую систему координат, но с использованием на этот раз истинной проекции локальных точек. 3 Применяется 2D-преобразование, точно также как и при одноэтапном преобразовании. Обратитесь к разделу"Приложение J Глоссарий".
	Классич. 3D	Также известно как преобразование Гельмерта. Обеспечивает преобразование координат из прямоугольных WGS 1984 в локальные прямоугольные координаты и наоборот. После этого можно применить проекцию карты, чтобы получить прямоугольные координаты. Это преобразование представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию. Обратитесь к разделу"Приложение J Глоссарий".
	Изменить существ.	Изменение существующего определения системы координат. Обратитесь к разделу"42.3.3 Изменение системы координат".

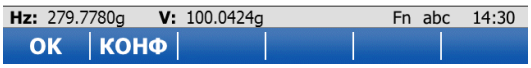
Далее

Если выбранный метод является	Описание
В 1 этап, **В 2 этапа** или **Классич. 3D**	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Выб. WGS-84 и лок. СК**. См. следующий пункт: **Выб. WGS-84 и лок. СК**.
Изменить существ.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Системы координат**. Обратитесь к разделу"42.3.3 Изменение системы координат".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выб. WGS-84 и лок. СК





Кнопка	Значение
ОК	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
КОНФ	Настройка выбранного метода определения системы координат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное значение. ☞ Ввод имени системы координат позволит обновить существующую
WGS84 проект	Список выбора	Проект, из которого будут взяты точки с координатами WGS 1984.
Локальная СК	Список выбора	Проект, из которого будут взяты точки с локальными координатами.
Локализация по 1 точке	Флажок	Количество требуемых контрольных точек: Одна контрольная точка как для WGS 1984, так и для локальных координат. Используемое преобразование: • В 1 этап или В 2 этапа, когда известна информация о необходимых поворотах и масштабном коэффициенте. • Классическое 3D-преобразование, если повороты установлены на ноль, а масштабный коэффициент задан как единица.

Далее

Нажмите **КОНФ**, когда флажок **Локализация по 1 точке** не установлен, чтобы перейти к **Конфигурация**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42.3 Обычный метод

42.3.1 Настройка обычного метода

Описание

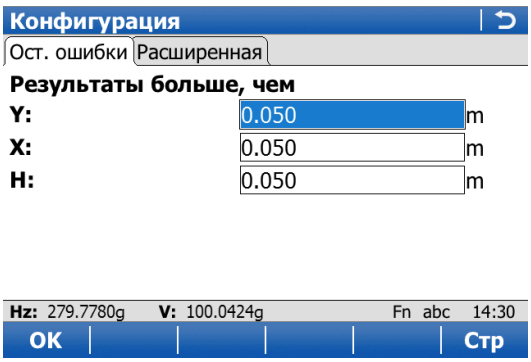
Данная конфигурация позволяет устанавливать параметры, которые используются в приложении Трансформация. Эти настройки хранятся в активном рабочем стиле.

Доступ

Нажмите **КОНФ** в **Выб. WGS-84 и лок. СК** когда флажок **Локализация по 1 точке** не установлен.

Конфигурация, страница Ост. ошибки

Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Y	Редактируемое поле	Предельное значение, выше которого невязки смещения по оси Y помечаются как возможные выбросы.
X	Редактируемое поле	Предельное значение, выше которого невязки смещения по оси X помечаются как возможные выбросы.
H	Редактируемое поле	Предельное значение, выше которого невязки по высоте помечаются как возможные выбросы.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Расширенная**.

Конфигурация, страница Расширенная

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель трансф	**Бурса-Вольфа** или **Молоденский-Бад.**	Используемая модель преобразования. Подробная информация о моделях приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.
Напомнить ввести фикс. параметры трансформ.	Флажок	Настройка параметров классического 3D-преобразования во время процесса вычисления.

Далее

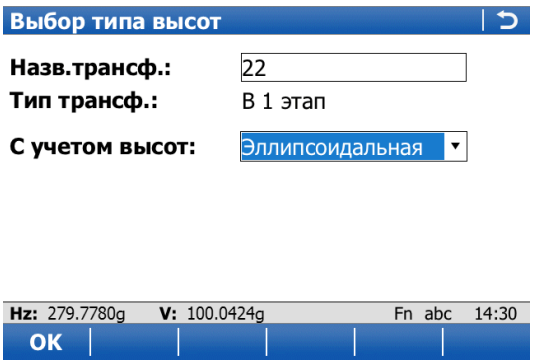
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Выб. WGS-84 и лок. СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **OK** в **Выб. WGS-84 и лок. СК** когда флажок **Локализация по 1 точке** не установлен.

Выбор типа высот



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Назв.трансф.	Редактируемое поле	Уникальное имя преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если идет обновление системы координат, то отображается ее имя.
Тип трансф.	Только вывод данных	Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
С учетом высот		Тип высоты, который будет использован при определении системы координат.
	Ортометрическая или **Эллипсоидальная**	Доступно при определении новой системы координат.
	Только вывод данных	Доступно при обновлении системы координат. Режим высоты идентичен режиму, который используется в существующей системе.

Далее

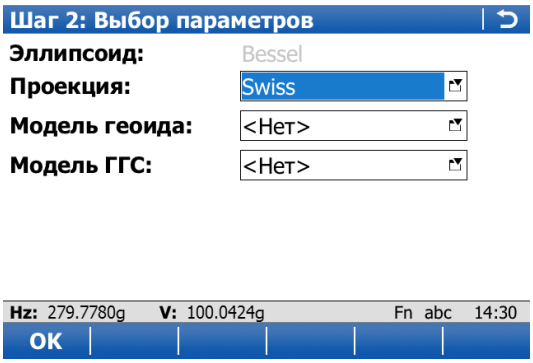
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 2: Выбор параметров**.

☞ Если система координат была выбрана для редактирования в **Выб. WGS-84 и лок. СК**, нажмите **OK**, чтобы перейти на экран Связующие точки **(n)**. При нажатии ESC будет открыт не экран **Выб. WGS-84 и лок. СК**, а экран **Шаг 2: Выбор параметров** и **Выбор типа высот**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 2: Выбор параметров

Поля, доступные на этом экране, зависят от того, какой метод был выбран в **Определить СК**.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Для метода В 1 этап

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель геоида	Список выбора	Модель геоида, которая будет использоваться в преобразовании.
Предв.трансф.	Список выбора	Для метода В 2 этапа: Предварительное преобразование, которое будет использовано для предварительного 3D-преобразования.
Эллипсоид	Список выбора	Для В 2 этапа и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который будет использоваться в преобразовании.
	Только вывод данных	Для В 2 этапа и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, используемый фиксированной проекцией при выборе в **Проекция**.
Проекция	Список выбора	Для В 2 этапа и классического 3D-преобразования: Проекция, которая будет использоваться в преобразовании.
Модель ГГС	Список выбора	Для классического 3D-преобразования: Модель CSCS, которая будет использоваться в преобразовании.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран Связующие точки **(n)**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Связующие точки (n).

На этом экране приводится список точек, которые были выбраны из **WGS84 проект** и **Точки лок. СК**. Количество совпадающих контрольных точек в обоих проектах указано в заголовке. Все функциональные клавиши доступны, за исключением случаев, когда в списке нет ни одной пары совпадающих точек. Обратитесь к разделу"42.3.4 Совпадающие точки: Выбор и редактирование пары совпадающих точек" Для получения информации о том, как выполнить сопоставление точек, см. .



Кнопка	Значение
ВЫЧ	Подтверждение выбора, вычисление преобразования и переход на следующий экран.
НОВ	Подбор новой пары точек. Эта пара будет добавлена в список. Новая точка может быть добавлена вручную. Обратитесь к разделу" Выберите связующие точки/Редакт. точек связки".
РЕД	Редактирование выделенной пары совпадающих точек. Обратитесь к разделу" Выберите связующие точки/Редакт. точек связки". ☞ Если в обновляемой системе координат содержится точка, которая была удалена из рабочего проекта и в этом же проекте была создана новая точка с тем же самым идентификатором, но другими координатами, то координаты старой точки будут использованы для вычислений. Нажатие **РЕД** для редактирования выделенной пары совпадающих точек, где содержится удаленная точка, перезапишет координаты старой точки. В вычислениях будут использованы координаты новой точки.
УДАЛ	выделенной пары совпадающих точек из списка.
СВЯЗЬ	Изменение типа совпадения выделенной пары Обратитесь к разделу"42.3.4 Совпадающие точки: Выбор и редактирование пары совпадающих точек".
АВТО	Для сканирования обоих проектов в целях поиска точек с одинаковым идентификатором. Точки с совпадающим идентификатором будут добавлены в список.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание столбцов

Столбец	Описание
Точки WGS84	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
Точки лок. СК	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **Локальная СК**.
Связь	Тип совпадения между точками. Эта информация используется при вычислении преобразования. Значения: Плановые координаты и Высоты, Только в плане, Только высоты или Нет. • Для В 1 этап и В 2 этапа методов возможными опциями выбора будут **План и Выс**, **Только в плане**, **Только по высоте** или **Нет**. • Для классического 3D-преобразования возможными опциями выбора являются **План и Выс** или **Нет**. **Нет** удаляет совпадающие общие точки из вычисления преобразования, но не удаляет их из списка. Эта функция может использоваться для устранения невязок.

Далее

Нажмите **ВЫЧ**, чтобы вычислить преобразование и перейти к **Шаг 4: Контроль ост. ошибок** или к **Параметры класс.3D-пробр.**, если во время настройки был установлен флажок **Напомнить ввести фикс. параметры трансформ.**.

Параметры класс.3D-пробр.

Настройки данной страницы определяют параметры, которые будут использоваться в классическом 3D-преобразовании. Обратитесь к разделу"Приложение J Глоссарий" Для получения подробной информации о том, как много вычисляется параметров преобразования, на основании количества точек, являющихся общими для обеих систем координат, см. .

ЕСЛИ поле имеет значение	ТО значение для этого параметра будет
-----	Вычислено.
Любое число	Исправлено на это значение

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель трансф	**Бурса-Вольфа** или **Молоденский-Бад.**	Используемая модель преобразования. Подробная информация о моделях приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.
Сдвиг dX	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении Z.
Поворот X	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси X.
Поворот Y	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси Y.
Поворот Z	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси Z.
Масштаб	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	И	Описание
В поле отображается **-----**	Параметр должен быть исправлен на значение	Выделите поле. **ФИКС**. Введите значение параметра.
В поле отображается значение	Требуется вычислить параметр	Выделите поле. **УРАВН**.
Все параметры настроены	-	Нажмите **OK**, чтобы выполнить преобразование и перейти к **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 4: Контроль ост. ошибок

Список совпадающих точек, используемых в вычислении преобразования и связанных с ними невязок.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение невязок и переход на следующий экран.
РЕЗ	Просмотр результатов преобразования. Обратитесь к разделу"42.3.5 Результаты преобразования для методов В 1 этап и В 2 этапа".
ДОП	Просмотр информации о невязках по высоте.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

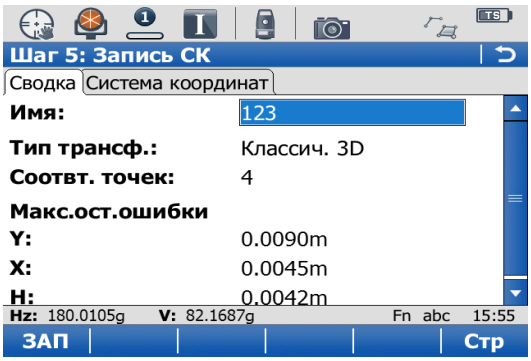
Столбец	Описание
Точки WGS84	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
y	Невязка смещения по оси Y. Если в вычислении преобразования положения не используются, то на экране отображается **-----**.
X	Невязка смещения по оси X. Если в вычислении преобразования положения не используются, то на экране отображается **-----**.
H	Невязка по высоте. Если в вычислении преобразования высоты не используются, то на экране отображается **-----**.
!	Указывает на невязки, которые превышают определенное предельное значение, заданное на странице **Конфигурация**, **Ост. ошибки**.
!	Указывает на самые большие невязки по **y**, **X** и **H**.

Далее

ЕСЛИ невязки	Описание
Неприемлемы	Нажмите **ESC**, чтобы вернуться на страницу Связующие точки **(n)**. Совпадающие точки могут быть отредактированы, удалены или временно изъяты из списка и повторно вычисленного преобразования.
Приемлемы	Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 5: Запись СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 5: Запись СК, страница Сводка



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение системы координат в DBX и возврат в **Главное меню**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя системы координат может быть изменено. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип трансф.	Только вывод данных	Тип используемого преобразования.
Соотвт. точек	Только вывод данных	Количество совпадающих точек.
Y	Только вывод данных	Самая большая невязка смещения по оси Yиз вычисления преобразования.
X	Только вывод данных	Самая большая невязка смещения по оси Xиз вычисления преобразования.
H	Только вывод данных	Самая большая невязка смещения по высоте из вычисления преобразования.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сист.коорд.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 5: Запись СК, страница Сист.коорд.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ост.ошибки	**Нет**, **1/расстояние**, **1/расстояние²** или **1/расстояние³/²**	Метод распределения невязок контрольных точек по всей зоне преобразования.
Модель геоида	Только вывод данных	Имя используемой модели геоида.
Предв.трансф.	Только вывод данных	Для метода В 2 этапа : Имя используемого предварительного преобразования.
Трансформ.	Только вывод данных	Для классического 3D-преобразования: Имя используемого преобразования.
Эллипсоид	Только вывод данных	Для В 2 этапа и классического 3D-преобразования: Имя используемого эллипсоида.
Проекция	Только вывод данных	Для В 2 этапаи классического 3D-преобразования: Имя используемой проекции.
Модель ГГС	Только вывод данных	Для классического 3D-преобразования: Имя используемой модели CSCS.

Далее

Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить систему координат в DBX и прикрепить ее к **WGS84 проект**, выбранному в **Выб. WGS-84 и лок. СК**, заменив все другие системы координат, связанные с этим проектом. **WGS84 проект** становится рабочим проектом.

Определить СК

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
	В 1 этап	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 в локальную систему и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции. Порядок действий: 1 Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центр гравитации общих контрольных точек. 2 Результаты этапа 1 — это предварительные прямоугольные координаты для точек WGS 1984. 3 Эти координаты сопоставляются с контрольными точками локальной системы координат. Затем вычисляются два сдвига, поворот и масштабный коэффициент между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. 4 Преобразование высоты является одноразмерной аппроксимацией высоты. Обратитесь к разделу"J.20 T".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	В 2 этапа	Сочетает в себе преимущества одноэтапного и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать положение и высоты отдельно, но не ограничивается малыми областями. Порядок действий: 1 Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к локальной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является приблизительным преобразованием, действительным для государственной системы координат. 2 Координаты проецируются на предварительную плоскую систему координат, но с использованием на этот раз истинной проекции локальных точек. 3 Применяется 2D-преобразование, точно также как и при одноэтапном преобразовании. Обратитесь к разделу"J.20 T".
	Классич. 3D	Также известно как преобразование Гельмерта. Обеспечивает преобразование координат из прямоугольных WGS 1984 в локальные прямоугольные координаты и наоборот. После этого можно применить проекцию карты, чтобы получить прямоугольные координаты. Это преобразование представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию. Обратитесь к разделу"J.20 T".
	Изменить существ.	Изменение существующего определения системы координат. Обратитесь к разделу"42.3.3 Изменение системы координат".

Далее

Если выбранный метод является	Описание
В 1 этап, **В 2 этапа** или **Классич. 3D**	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Выб. WGS-84 и лок. СК**. См. следующий пункт: **Выб. WGS-84 и лок. СК**.
Изменить существ.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Системы координат**. Обратитесь к разделу"42.3.3 Изменение системы координат".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42.3.3 Изменение системы координат

Доступ

Нажмите **OK** в **Определить СК** при **Метод: Изменить существ.**.

Системы координат

Выберите существующую систему координат и нажмите **OK**.

Все последующие этапы идентичны процессу определения новой системы координат на странице Связующие точки **(n)** и далее. Прочтите главу "42.3.2 Определение новой системы координат"

42.3.4 Совпадающие точки: Выбор и редактирование пары совпадающих точек

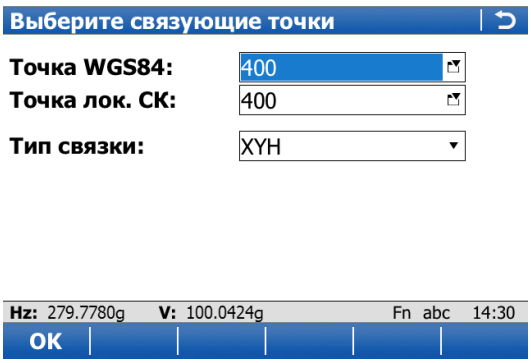
Описание

Перед расчетом преобразования следует определить, какие точки в **WGS84 проект** и **Локальная СК** должны быть сопоставлены. Пара совпадающих точек отображается на одной линии на странице Связующие точки **(n)**. Можно создать, отредактировать или удалить пары совпадающих точек.

Доступ

Нажмите **НОВ** или **РЕД** в Связующие точки **(n)**.

Выберите связующие точки/Редакт. точек связки



Кнопка	Значение
OK	Возврат к Связующие точки **(n)** и добавление новой линии совпадающих точек к списку совпадающих точек.
ВСЕ	Измерение и сохранение ее в **WGS84 проект**. Доступно, если выделено **Точка WGS84**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точка WGS84	Список выбора	Контрольная точка WGS 1984.
Точка лок. СК	Список выбора	Локальная контрольная точка.
Тип связки	**План и Выс**, **Только в плане**, **Только по высоте** или **Нет**.	Тип совпадения между выбранными точками. Доступно для методов В 1 этап и В 2 этапа.
	План и Выс или **Нет**	Доступно для классического 3D-преобразования.

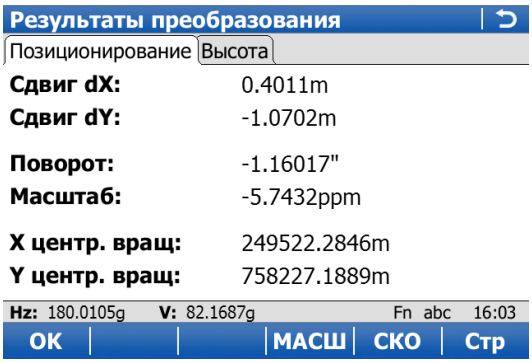
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **РЕЗ** в **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.

Результаты преобразования, страница Позиционирование

Результаты преобразования между системой координат WGS 1984 и локальной системой координат показаны для каждого из параметров преобразования. Этот экран состоит из двух страниц: **Позиционирование** и **Высота**. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.
МАС-Б или **PPM**	Доступно на странице **Позиционирование**. Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
СКО или **ПАРАМ**	Переключение между среднеквадратичными значениями параметров и действительными значениями параметров. Заголовок экрана изменяется на **СКО трансформации** при отображении среднеквадратичных значений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сдвиг dX	Только вывод данных	Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Сдвиг в направлении Y.
Вращение	Только вывод данных	Поворот преобразования.
Масштаб	Только вывод данных	Масштабный коэффициент, используемый в преобразовании. Или истинный масштаб, или ppm.
X центр. вращ	Только вывод данных	Положение в направлении X исходной точки поворота.
Y центр. вращ	Только вывод данных	Положение в направлении Y исходной точки поворота.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Высота**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты преобразования, страница Высота

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разворот по X	Только вывод данных	Наклон преобразования в направлении X.
Разворот по Y	Только вывод данных	Наклон преобразования в направлении Y.
Сдвиг по H	Только вывод данных	Сдвиг по высоте между системой координат WGS 1984 и локальной системой координат.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

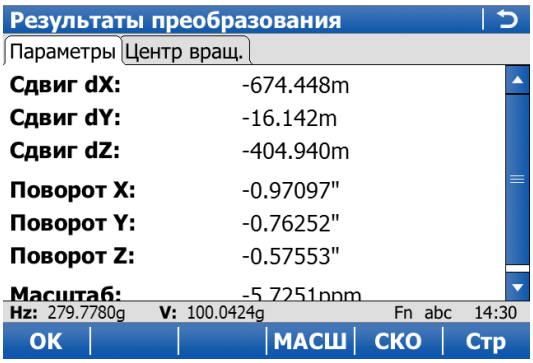
42.3.6 Результаты преобразования для классического 3D-преобразования:

Доступ

Нажмите **РЕЗ** в **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.

Результаты преобразования, страница Параметры

Результаты преобразования между системой координат WGS1984 и локальной системой координат показаны для каждого из параметров преобразования. Этот экран состоит из двух страниц: **Параметры** и **Центр вращ.**. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на страницу **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.
МАС-Б или **PPM**	Доступно на странице **Позиционирование**. Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
СКО или **ПАРАМ**	Переключение между среднеквадратичными значениями параметров и действительными значениями параметров. Заголовок экрана изменяется на **СКО трансформации** при отображении среднеквадратичных значений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Сдвиг dX	Только вывод данных	Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Только вывод данных	Сдвиг в направлении Z.
Поворот X	Только вывод данных	Поворот вокруг оси X.
Поворот Y	Только вывод данных	Поворот вокруг оси Y.
Поворот Z	Только вывод данных	Поворот вокруг оси Z.
Масштаб	Только вывод данных	Масштабный коэффициент, используемый в преобразовании. Или истинный масштаб, или ppm.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Центр вращ.**.

Результаты преобразования, страница Центр вращ.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель трансф	Только вывод данных	Модель классического 3D-преобразования, используемая для преобразования.
X центр. вращ	Только вывод данных	Доступно для **Модель трансф: Молоденский-Бад.**. Положение в направлении X исходной точки поворота.
Y центр. вращ	Только вывод данных	Доступно для **Модель трансф: Молоденский-Бад.**. Положение в направлении Y исходной точки поворота.
Z центр. вращ	Только вывод данных	Доступно для **Модель трансф: Молоденский-Бад.**. Положение в направлении Z исходной точки поворота.

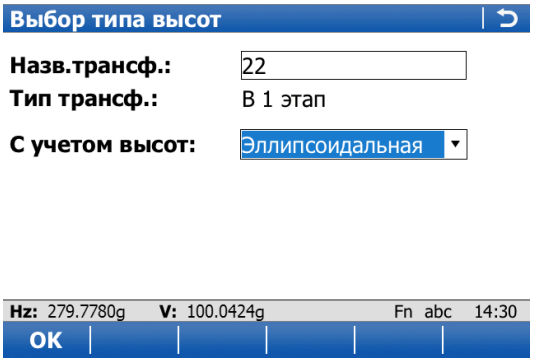
Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Шаг 4: Контроль ост. ошибок**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **OK** в **Выб. WGS-84 и лок. СК** с установленным флажком **Локализация по 1 точке**.

Выбор типа высот



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Назв.трансф.	Редактируемое поле	Уникальное имя преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если идет обновление системы координат, то отображается ее имя.
Тип трансф.	Только вывод данных	Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
С учетом высот	**Ортометрическая** или **Эллипсоидальная** Только вывод данных	Тип высоты, который будет использован при определении системы координат. Доступно при определении новой системы координат. Доступно при обновлении системы координат. Режим высоты идентичен режиму, который используется в существующей системе.

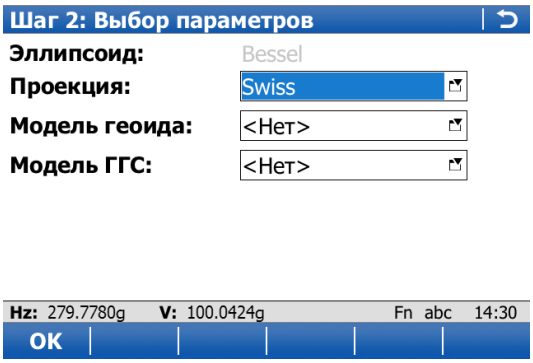
Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 2: Выбор параметров**.

☞ **Азимут** используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дир. угол**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 2: Выбор параметров

Поля, доступные на этом экране, зависят от того, какой метод был выбран в **Определить СК**.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Для одноэтапного метода

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель геоида	Список выбора	Модель геоида, которая будет использоваться в преобразовании.
Предв.трансф.	Список выбора	Для метода В 2 этапа: Предварительное преобразование, которое будет использовано для предварительного 3D-преобразования.
Эллипсоид	Список выбора	Для В 2 этапа и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который будет использоваться в преобразовании.
	Только вывод данных	Для метода В 2 этапа: Эллипсоид, используемый фиксированной проекцией при выборе в **Проекция**.
Проекция	Список выбора	Для В 2 этапа и классического 3D-преобразования: Проекция, которая будет использоваться в преобразовании.
Модель ГГС	Список выбора	Для классического 3D-преобразования: Модель CSCS, которая будет использоваться в преобразовании.

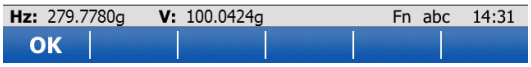
Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 3: Выбор общей точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 3: Выбор общей точки





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
ВСЕ	Доступно для выделенной **Точка WGS84**. Измерение и сохранение ее в **WGS84 проект**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

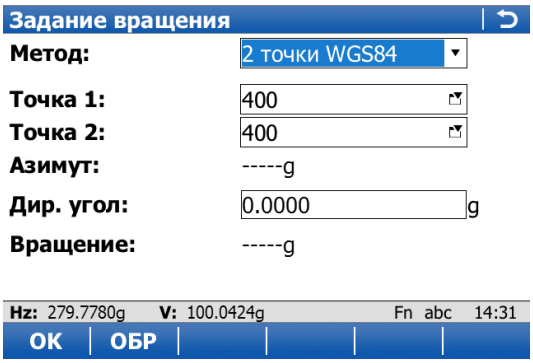
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип связки		Для методов В 1 этап и В 2 этапа: каким образом будут вычисляться в преобразовании сдвиги по горизонтали и по вертикали.
	XYH	Плановые координаты и высота берутся из той же пары совпадающих точек.
	Только в плане	Плановые координаты были взяты из одной пары совпадающих точек. Высота может быть взята из другой пары совпадающих точек.
Точка WGS84	Список выбора	Идентификатор горизонтальной и/или вертикальной контрольных точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
Точка лок. СК	Список выбора	Идентификатор горизонтальной и/или вертикальной контрольных точек, которые были выбраны из **Локальная СК**.
Сравнить Н	Флажок	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Доступно для **Тип связки: Только в плане**. Активирует определение сдвига по вертикали от отдельной пары совпадающих точек.
Н в лок.СК	**Исп.Н в WGS84** или **Исп.Н в лок.СК**	Для классического 3D-преобразования: Источник данных о высоте, который будет использоваться в преобразовании.

Далее
Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Задание вращения**.
Для классического 3D-преобразования: Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 5: Запись СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Задание вращения Только для методов В 1 этап и В 2 этапа:



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
ОБР	Доступно для **Метод: 2 точки WGS84** и **Метод: Пользовательская**. Вычисление азимута между двумя локальными точками. Обратитесь к разделу"42.4.2 Вычисление требуемого азимута".
ИЗМ	Измерение точки и сохранение ее в **WGS84 проект**. Доступно, когда **Точка 1** или **Точка 2** выделено для **Метод: 2 точки WGS84** или когда **Точка WGS84** выделено для **Метод: Сближ меридианов**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

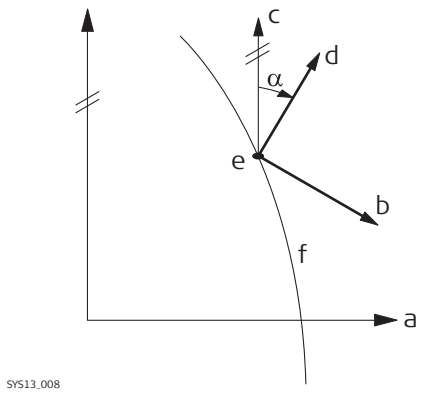
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**Исп. WGS84 Север**, **Пользовательская**, **Сближ меридианов** или **2 точки WGS84**	Метод определения угла поворота для преобразования.
Вращение	Только вывод данных	• Для **Метод: Исп. WGS84 Север**: Преобразование будет повернуто в направлении севера согласно системе координат WGS 1984. Направление на север — 0,00000°. • Для **Метод: Сближ меридианов**: Поворот преобразования, вычисленный как 0,00000° минус рассчитанный угол сходимости. Это поле обновляется как только **Сист. Коорд.** и **Точка WGS84** изменяются.
	Редактируемое поле	• Для **Метод: 2 точки WGS84**: Поворот преобразования, вычисленный как требуемый азимут минус азимут. Это поле обновляется как только **Точка 1**, **Точка 2** и **Дир. угол** изменяются. • Для **Метод: Пользовательская**: Обеспечивает ориентацию преобразования, для ввода вручную или вычисления в **Выч. дирекционный угол**.
Сист. Коорд.	Список выбора	Система координат, для определения направления на север в области, где расположена контрольная точка, используемая для определения локальной системы координат. Доступно для **Метод: Сближ меридианов**.
Точка WGS84	Список выбора	Точка WGS 1984, из которой будет вычисляться угол сходимости. Доступно для **Метод: Сближ меридианов**.
Точка 1	Список выбора	Первая точка для вычисления **Азимут**. Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.
Точка 2	Список выбора	Вторая точка для вычисления **Азимут**. Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.
Азимут	Только вывод данных	Вычисленный азимут между **Точка 1** и **Точка 2**. Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.
Дир. угол	Редактируемое поле	Требуемый азимут в плоской системе координат, вычисленный между двумя локальными точками. Обратитесь к разделу"42.4.2 Вычисление требуемого азимута". Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.

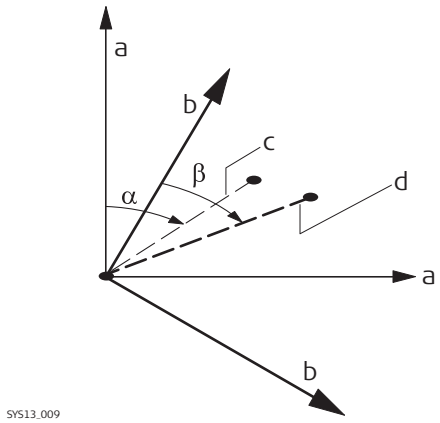
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема для метода B 1 этап, Метод: Сближ меридианов



a) Система координат WGS 1984
b) Локальная система координат
c) Геодезический север
d) Север по координатной сетке
e) Точка на WGS 1984
f) Меридиан
α Угол сходимости

Схема для метода B 1 этап, Метод: 2 точки WGS84



a) Система координат WGS 1984
b) Локальная система координат
c) Линия между двумя точками WGS 1984
d) Линия между двумя локальными точками
α Азимут двух точек WGS 1984
β Известный азимут или азимут двух локальных точек

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 5: Определение масштаба**.

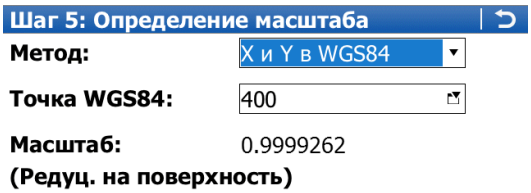
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 5: Определение масштаба

Только для методов В 1 этап и В 2 этапа:
Масштаб высчитывается с использованием формулы (r + h)/r, где

C — это расстояние от центра эллипсоида до точки WGS 1984, выбранной в **Шаг 3: Выбор общей точки**, а

ч — высота этой точки над эллипсоидом WGS 1984.





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
СЕТКА	Доступно для метода В 2 этапа и для **Метод: Комбин мсш**. Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки. Обратитесь к разделу"42.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки".
ВЫС.	Доступно для метода В 2 этапа и для **Метод: Комбин мсш**. Вычисление масштабного коэффициента высоты. Обратитесь к разделу"42.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента".
МАСШ или **PPM**	Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
ИЗМ	Измерение точки и сохранение ее в **WGS84 проект**. **Метод: Сближ меридианов** когда выделено **Точка WGS84**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**X и Y в WGS84**, **H в WGS84** или **Пользовательская**	Доступно для метода В 1 этап: Метод определения масштабного коэффициента преобразования.
	Пользовательская или **Комбин мсш**	Доступно для метода В 2 этапа. Метод по умолчанию определения комбинированного коэффициента масштабирования, используемого в процессе преобразования.
Масштаб (Редуц. на поверхность)	Редактируемое поле	Доступно дляметода В 1 этап. Обеспечивает ручной ввод масштабного коэффициента. Доступно для **Метод: Пользовательская**.
	Только вывод данных	Доступно для метода В 1 этап. Вычисленный масштабный коэффициент. Доступно для **Метод: X и Y в WGS84** и **Метод: H в WGS84**.

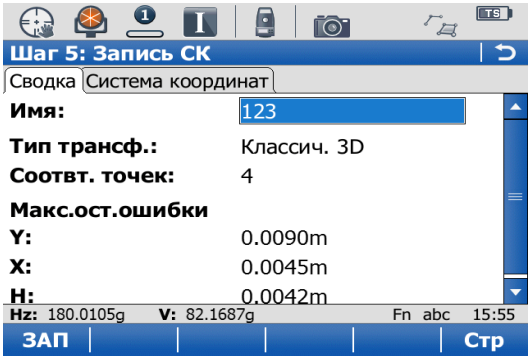
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Точка WGS84	Список выбора	Доступно для метода В 1 этап. Точка WGS 1984, от которой будет вычисляться масштабный коэффициент. Коэффициент масштабирования вычисляется с использованием высоты точки WGS 1984 с известными координатами. Доступно для **Метод: X и Y в WGS84**.
Изв. отметка	Редактируемое поле	Доступно для Масштабный коэффициент. Можно ввести высоту точки WGS 1984. Коэффициент масштабирования рассчитывается с использованием этого значения высоты. Доступно для **Метод: H в WGS84**.
Мсш в плане	Только вывод данных	Доступно для метода В 2 этапа и **Метод: Комбин мсш**. Масштабный коэффициент координатной сетки, вычисленный в **Выч. мсш. для сетки**. Обратитесь к разделу"42.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки".
Мсш по высоте	Только вывод данных	Доступно для метода В 2 этапа и **Метод: Комбин мсш**. Масштабный коэффициент по высоте, вычисленный в **Выч. мсш для H**. Обратитесь к разделу"42.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента".
Комбин мсш		Доступно для метода В 2 этапа. Комбинированный масштабный коэффициент для преобразования.
	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Пользовательская**. Масштабный коэффициент можно ввести вручную.
	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Комбин мсш**. Произведение Масштабного коэффициента координатной сетки и масштабного коэффициента по высоте.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Шаг 5: Запись СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 5: Запись СК



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение системы координат в DBX, прикрепление системы к **WGS84 проект**, который был выбран в **Выб. WGS-84 и лок. СК**, и возврат в **Главное меню**.
МАСШ или **PPM**	Для методов В 1 этап и В 2 этапа. Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
КООРД	Для классического 3D-преобразования: Просмотр других типов координат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Для одноэтапного метода

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Сдвиг dX	Только вывод данных	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Только вывод данных	Для классического 3D-преобразования: Сдвиг в направлении Z.
Поворот	Только вывод данных	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Поворот преобразования.
Масштаб	Только вывод данных	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Коэффициент масштабирования для преобразования.
X центр. вращ	Только вывод данных	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Положение в направлении X исходной точки поворота.
Y центр. вращ	Только вывод данных	Для методов В 1 этап и В 2 этапа: Положение в направлении Y исходной точки поворота.

Далее

Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить систему координат и вернуться в **Главное меню**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42.4.2 Вычисление требуемого азимута

Описание

Доступно для:

- Метод локализации по одной точке В 1 этап и В 2 этапа.
- **Метод: 2 точки WGS84** и **Метод: Пользовательская** в **Задание вращения**.

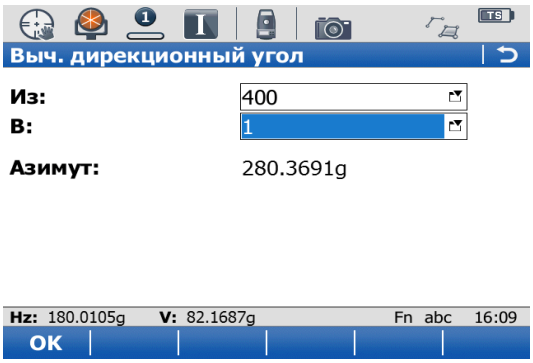
Позволяет выбрать две локальные точки из локального проекта, между которыми и будет вычисляться требуемый азимут. Этот азимут затем используется вместе с азимутом, который был вычислен между двумя точками WGS 1984, выбранными из проекта WGS84 с целью вычисления параметра разворота.

Вычисленный требуемый азимут появляется в поле **Дир. угол** для **Метод: 2 точки WGS84** и поле **Вращение** для **Метод: Пользовательская** в **Задание вращения**.

Доступ

Нажмите **ОБР** в **Задание вращения**.

Выч. дирекционный угол



Кнопка	Значение
OK	Вычисление требуемого азимута и возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления азимута.
В	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления азимута.
Азимут	Только вывод данных	Вычисленный азимут.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Задание вращения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки

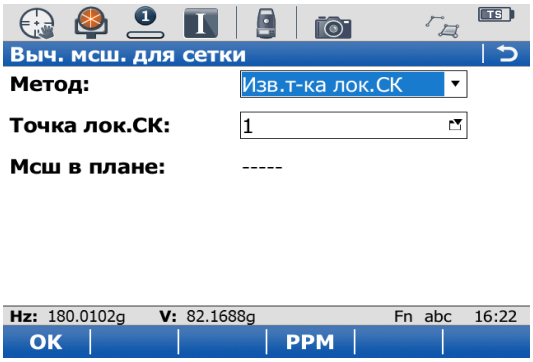
Описание

Для метода локализации по одной точке с преобразованием в 2 этапа. Вычисляет коэффициент масштабирования координатной сетки. Масштабный коэффициент координатной сетки является масштабным коэффициентом выбранной точки, относительно используемой проекции.

Доступ

Нажмите **СЕТКА** в **Шаг 5: Определение масштаба**.

Выч. мсш. для сетки



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и возврат на предыдущий экран.
МАСШ или **PPM**	Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Метод вычисления масштабного коэффициента координатной сетки.
	Пользовательская	Масштабный коэффициент координатной сетки можно ввести вручную.
	Изв.т-ка лок.СК	Масштабный коэффициент координатной сетки вычисляется с использованием положения локальной точки с известными координатами.
Точка лок.СК	Список выбора	Доступно для **Метод: Изв.т-ка лок.СК**. Идентификатор точки, выбранной из локального проекта, из которой вычисляется масштабный коэффициент координатной сетки с использованием выбранной проекции.
Мсш в плане		Масштабный коэффициент координатной сетки.
	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Пользовательская**. Ввод масштабного коэффициента координатной сетки.
	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Изв.т-ка лок.СК**. Вычисленный масштабный коэффициент координатной сетки.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Шаг 5: Определение масштаба**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

42.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента

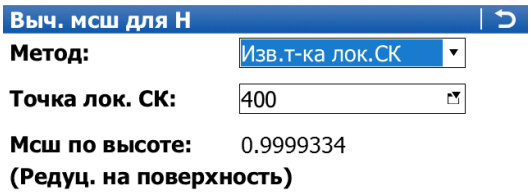
Описание

Для метода локализации по одной точке с преобразованием в 2 этапа. Вычисляет масштабный коэффициент высоты выбранной точки.

Доступ

Нажмите **ВЫС.** в **Шаг 5: Определение масштаба**.

Выч. мсш для H





Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат на предыдущий экран.
МАСШ или **PPM**	Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод		Метод вычисления масштабного коэффициента высоты.
	Пользователь-ская	Масштабный коэффициент высоты можно ввести вручную.
	Изв.т-ка лок.СК	Масштабный коэффициент высоты вычисляется с использованием положения локальной точки с известными координатами.
	Изв.лок.высота	Масштабный коэффициент высоты вычисляется с использованием введенного значения высоты.
Изв.т-ка лок.СК	Список выбора	Доступно для **Метод: Изв.т-ка лок.СК**. Идентификатор точки, выбранной из локального проекта, из которой вычисляется коэффициент масштабирования высоты.
Изв. отметка	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Изв.лок.высота**. Известная локальная высота.
Мсш по высоте		масштабный коэффициент высоты.
	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Пользовательская**. Ввод масштабного коэффициента высоты.
	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Изв.т-ка лок.СК** и **Метод: Изв.лок.высота**. Вычисленный масштабный коэффициент высоты.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Шаг 5: Определение масштаба**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

43 Быстрое определение системы координат/QuickGrid GPS

43.1 Выбор метода преобразования

☞ Для получения общей информации об определении системы координат см. "42.1 Общие сведения"

Описание

Функция QuickGrid предназначена для быстрого определения системы координат на рабочей площадке. В частности для тех пользователей, которые должны сочетать данные GPS и TPS. Все точки должны быть измерены при помощи GPS, и таким образом, этот метод не доступен в режиме TPS. Можно выбрать из пяти различных режимов:по одной точке, по множеству точек, по одной базовой точке, ориентирование по известной линии и быстрый сдвиг.

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Быстрая сетка**.

Быстр. сетка

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод	**Единств. точка**	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя заказчика, который желает установить локальную систему координат на основании одной известной точки. Ориентация строго направлена на север WGS 1984. Вертикальный масштаб применяется с целью приведения GPS расстояний к «поверхности земли» с использованием измеренной высоты точки WGS 1984.
	Множест. точек	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании множества известных точек. Значения поворота и масштаба в соответствии с вычисленными.
	База - одна точка.	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании положения базовой станции. Ориентация строго направлена на север WGS 1984. Вертикальный масштаб применяется с целью приведения GPS расстояний к «поверхности земли» с использованием измеренной высоты точки WGS 1984.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Ориент. по линии	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании одиночной точки, но задать ориентацию координатной сетки путем измерения второй точки. Значение поворота в соответствии с вычисленным. Вертикальный масштаб применяется с целью приведения GPS расстояний к «поверхности земли» с использованием измеренной высоты точки WGS 1984.
	Быстр. сдвиг	Этот метод позволяет пользователю быстро осуществить сдвиг системы координат на основании одной точки и известного параметра сдвига. Вычисляется 3D-преобразование.

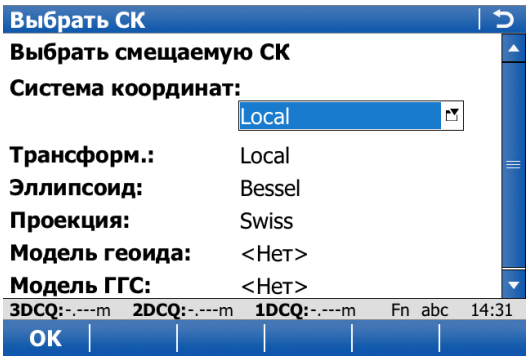
Далее

Если выбранный метод является	ТО
Единств. точка, **Множест. точек**, **База - одна точка.** или **Ориент. по линии**	Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Определение тчк быстр. СК**.
Быстр. сдвиг	Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Выбрать СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбрать СК

Этот экран доступен только для **Метод: Быстр. сдвиг**.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

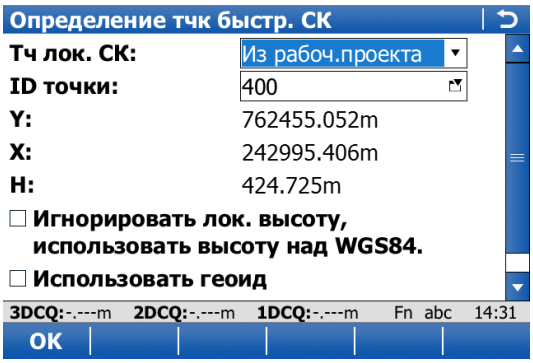
Поле	Опция	Описание
Система Координат	Список выбора	Выбор системы координат для сдвига.
Трансформ.	Только вывод данных	Тип преобразования.
Эллипсоид	Только вывод данных	Координаты основаны на данном эллипсоиде.
Проекция	Только вывод данных	Картографическая проекция.
Модель геоида	Только вывод данных	Модель геоида.
Модель ГГС	Только вывод данных	Модель системы координат, принятой в стране.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Определение тчк быстр. СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение тчк быстр. СК



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точка лок.СК	**Пользователь-ская**	Локальная точка QuickGrid вводится пользователем.
	Из рабоч.проекта	Локальная точка QuickGrid выбирается из рабочего проекта.
	Из контр. проекта	Локальная точка QuickGrid выбирается из контрольного проекта.
ID точки		Идентификатор локальной точки QuickGrid.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Пользовательская**.
	Список выбора	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
Y		Координата смещения по оси Y локальной точки QuickGrid.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Пользовательская**.
	Только вывод данных	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
X		Координата смещения по оси Y локальной точки QuickGrid.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Пользовательская**.
	Только вывод данных	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
H		Ортометрическая высота локальной точки QuickGrid.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Пользовательская**.
	Только вывод данных	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Игнорировать лок. высоту, использовать высоту над WGS84.	Флажок	Если этот флажок установлен, поправка на высоту не вычисляется. Если этот флажок не установлен, производится вычисление поправки на высоту.
Использовать геоид	Флажок	Установите этот флажок, чтобы выбрать модель геоида для вычисления.
Модель геоида	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Использовать геоид**. Выбор модели геоида.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Измер. тчк. быстр. сетки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **OK** в **Определение тчк быстр. СК**.

Измер. тчк. быстр. сетки

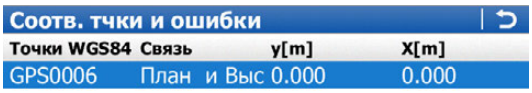
Этот экран аналогичен стандартному экрану съемки. Обратитесь к разделу"56.1.2 Операции ровера в реальном времени".

Далее

- Для **Метод: Множест. точек**: После измерения и сохранения точки открывается страница **Соотв. тчки и ошибки**.
- Для **Метод: Ориентир. по лин.**: Измерение точек линии. Затем открывается страница **Шаг 4: Запись СК**.
- Для всех других методов QuickGrid: После измерения и сохранения точки открывается страница **Шаг 4: Запись СК**.

Соотв. тчки и ошибки

На этом экране отображаются точки, которые были сопоставлены на данный момент. Можно добавить дополнительные точки; совпадающие точки могут быть удалены.





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора, вычисление преобразования и переход на следующий экран.
НОВ	Проведение съемки другой точки и возврат на экран съемки.
СВЯЗЬ	Изменение типа совпадения выделенной точки.
УДАЛ	Удаление выделенной точки из списка.
ДОП	Просмотр информации о невязках по высоте.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Точки WGS84	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
Связь	Тип совпадения между точкой QuickGrid и точкой, в отношении которой была проведена съемка. Эта информация используется при вычислении преобразования. Значения: Плановые координаты и Высоты, Только в плане, Только высоты или Нет.
y, **X** и **H**	Невязки совпадающих точек.

Далее

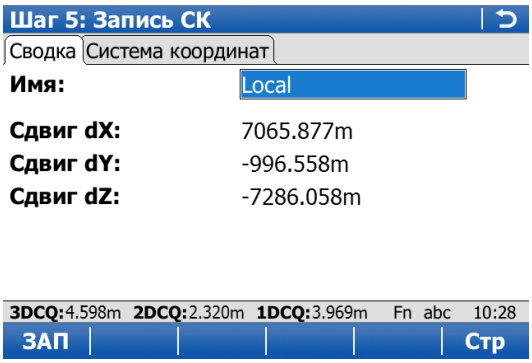
Нажмите **НОВ**, чтобы вернуться к **Измер. тчк. быстр. сетки** и провести для вычисления съемку другой точки.

Нажмите**OK**, чтобы продолжить работу с **Шаг 4: Запись СК**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 4: Запись СК, страница Сводка

Доступные поля, клавиши и страницы зависят от выбранного метода QuickGrid.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение системы координат и выход из приложения Трансформация.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя новой системы координат.
Соотвт. точек	Только вывод данных	Доступно для приборов **Множест. точек**. Количество совпадающих точек.
Макс.ост.ошибки **y**, **X** и **H**	Только вывод данных	Доступно для приборов **Множест. точек**. Самые большие невязки преобразования.
Угол от Севера	Только вывод данных	Доступно для приборов **Ориентир. по лин.**. Поворот показан в заданных угловых единицах.
Сдвиг dX	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Сдвиг в направлении Z.

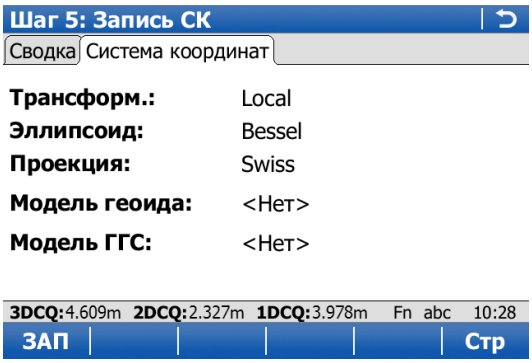
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Система координат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг 4: Запись СК, страница Система координат

Доступные поля, клавиши и страницы зависят от выбранного метода QuickGrid.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение системы координат и выход из приложения Трансформация.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ост.ошибки		Для **Множест. точек**. Метод распределения невязок контрольных точек по всей зоне преобразования.
	Нет	Распределение не производится. Невязки остаются вместе со связанными точками.
	1/расстояние, 1/расстояние или **1/расстояние³/²**	Невязки распределяются исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.
	Мультиквадратич.	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.
Трансформ.	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Тип преобразования.
Эллипсоид	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Координаты основаны на данном эллипсоиде.
Проекция	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Картографическая проекция.
Модель геоида	Только вывод данных	Доступно для **Множест. точек** и **Быстр. сдвиг**. Используемая модель геоида.
Модель ГГС	Только вывод данных	Доступно для приборов **Быстр. сдвиг**. Модель системы координат, принятой в стране.

Далее

Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить новую систему координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

44 Опорная линия

44.1 Общие сведения

Описание

Приложение Опорная линия/Reference Line может быть использовано для установки или измерения точек относительно линии.

Задачи опорной линии

Приложение Опорная линия/Reference Line может быть использовано для следующих задач:

- Измерение до опорной линии, где координаты создаваемой точки могут быть вычислены исходя из ее положения относительно заданной опорной линии.
- Привязка к опорной линии, где координаты расчетной точки известны и команды для захвата точки отдаются относительно опорной линии.
- Привязка опорной линии к системе координат, где сетка может быть разбита относительно опорной линии.
- Просмотр положения относительно уклона, определенного от опорной линии.

Другие доступные функции включают в себя:

- Сдвиг опорной линии с параллельными смещениями.
- Ссылка на определенный отрезок линии.
- Изменение направления опорной линии на противоположное.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. ."30.3 Загр. лиценз. ключ".

☞ Измерение и разметка точек возможна для GPS и TPS.

Типы точек

Опорные линии или дуги можно создать из точек, которые сохранены как:

- Геодезическая WGS 1984
- Локальная координатная сетка

При использовании приложения локальная координатная сетка должна быть всегда доступна.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Термины

Опорная точка: В данной главе используются точки, в отношении которых производится измерение перпендикулярного смещения, от опорной линии до расчетной точки.

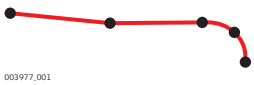
Расчетная точка: Расчетная точка.

- При измерении до опорной линии этот термин относится к точке с координатами текущего положения и расчетной или вычисленной высоты.
- При разбивке или привязке системы координат к опорной линии этот термин относится к точке, которая должна быть разбита на местности, как определено пользователем.

Измеренная точка: Текущее положение.

Линия: 

Линия может быть прямой линией между двумя точками, дугой или линий со множеством точек, составленной из множества отдельных отрезков. Она может быть создана путем соединения множества отрезков между двумя точками, путем создания отрезков посегментно или путем создания трассировки.

Сегмент линии: 

Сегмент линии — это отдельный компонент мультилинии, например полилинии или трассировки. Такой сегмент может быть прямой линией или дугой.

Подготовка данных

Данные линии можно создать одним из следующих методов:

Метод:	Описание
Создание линий автономно	
Приложение Опорная линия/Reference Line поддерживает полилинии DBX. Линии, созданные при помощи SmartWorx Viva 4.50 или выше, являются полилиниями DBX. Площади DBX также могут использоваться как замкнутые полилинии.	
Управление данными	Обратитесь к разделу"6 Проекты — Данные".
Создать элемент управления данными	Линии можно создать при помощи функции создания линии. Обратитесь к разделу"Создание новой линии или дуги".
Tap Map	В приложении Tap Map можно создать, импортировать или выбрать линии, которые будут использованы в Приложении Опорная линия/Reference Line. Обратитесь к разделу"39 Tap Map".
Контур съемки	Линии можно создать путем измерения точек в поле. Линии можно создать с использованием команд контура на странице **Съемка**. Кроме того, линию может создать выполнение измерения с незамкнутыми объектами линии, а также при помощи **Проекты** или кодов линий.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Метод:	Описание
Данные Road в Alignment Editor	С помощью приложения Alignment Editor можно создать и импортировать простую трассировку осевой линии. ☞ Поддерживаются только прямолинейные и криволинейные элементы. Трассировка, созданная в приложении Alignment Editor, должна быть конвертирована в проект приложения дорожных работ RoadRunner.
Импорт линий.	
Импорт отдельной линии из фоновой карты DXF	С помощью DXF-файла, прикрепленного к фоновой карте, на экране приложения Tap Map, Survey или Reference Line можно выбрать линии, а также импортировать их.
Импорт всех объектов, включая линии из DXF	Копирование файлов DXF в каталог \Data на устройстве хранения данных прибора Viva серии. Как только карта будет установлена в приборе, можно воспользоваться программой импорта DXF для того, чтобы перенести линии в проект.
Импорт из XML	Копирование файлов DXF в каталог \Data на устройстве хранения данных прибора Viva серии. Как только карта будет установлена в приборе, можно воспользоваться программой импорта XML для того, чтобы перенести линии в проект.
Импорт данных трассировки автомобильной дороги	Приложение **Импорт Road Runer** в **Проекты** поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.
Создать линии из внешних источников	
Leica Geo Office	См. интерактивную справку LGO.
Проектирование в Поле	С помощью инструмента Design to Field из Leica Geo Office пользователь имеет возможность перенести линии из множества форматов. Например, XML, DXF, Microstation Design XML и многие другие. Для получения информации об инструменте Design to Field см. интерактивную справку LGO.
Некоторые приложения сторонних производителей выполняют экспорт в базу данных Leica.	-

☞ Обратитесь к разделу"Приложение C Структура директорий модуля памяти" Для получения информации о размещении файлов данных на устройстве хранения данных см. .

Определение пикетажа Существует возможность определения пикетажа начальной точки опорной линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Системы координат

Линии и точки, определяющие линии, могут считываться из контрольного проекта с использованием активной системы координат. По этой причине система координат в контрольном проекте должна совпадать с активной системой в рабочем проекте.

Если используется TPS, выберите **<Нет>** или локальную систему прямоугольных координат.

Если используется GPS, необходимо использовать локальную систему прямоугольных координат. Работа с координатами WGS84 не поддерживается. Измеренное значение координат WGS84 преобразуется в сетку координат при помощи активной системы координат.

Существует возможность использования действующей системы координат, но линия или часть ее будет лежать за пределами проекции или используемой модели CSCS.

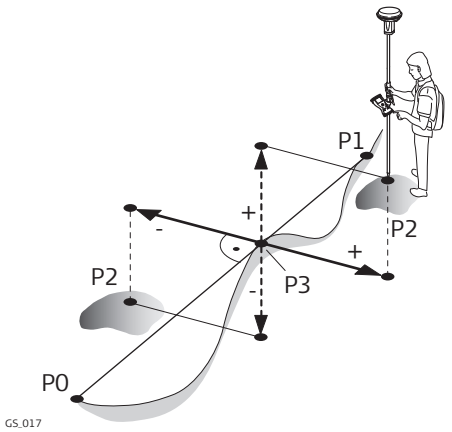
В этих случаях полевые значения, относящиеся к разности координат между расчетной точкой и текущим положением. показаны как **-----**.



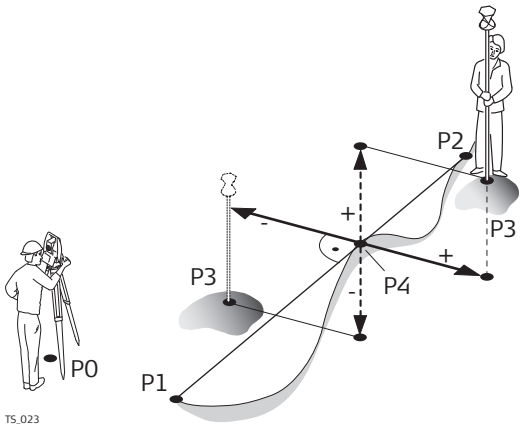
Азимут используется на протяжении всей этой главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дирекц. угол**.

Направление значений

На следующей схеме приведено направление положительных и отрицательных значений для разности расстояний и высот между расчетной точкой и опорной точкой опорной линии.



GPS
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Расчетная точка
P3 Опорная точка

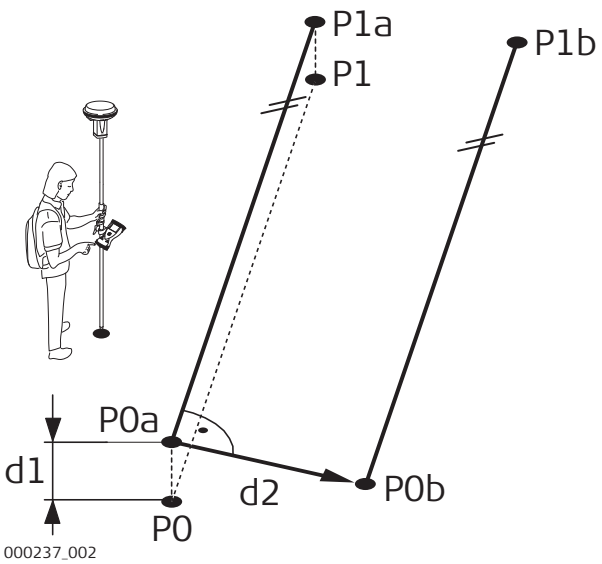


TPS
P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Расчетная точка
P4 Опорная точка

GEOOPTIC www.geooptic.ru

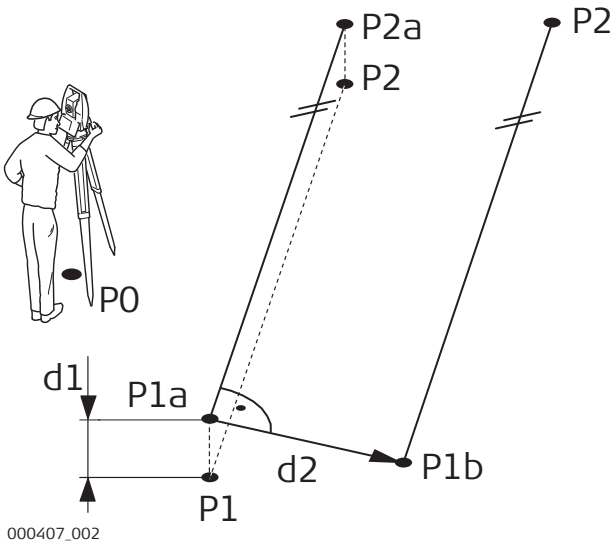
Сдвиги

Опорная линия может быть сдвинута. Сдвиг применяется к опорной линии на протяжении всей задачи приложения Опорная линия/Reference Line.



GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P0a Начальная точка со сдвигом **Верт.**
P1a..Конечная точка со сдвигом **Верт.**
P0b Начальная точка со сдвигом **Лево/право**
P1b Конечная точка со сдвигом **Лево/право**
d1 Сдвиг **Верт.**
d2 **Лево/право**



TPS

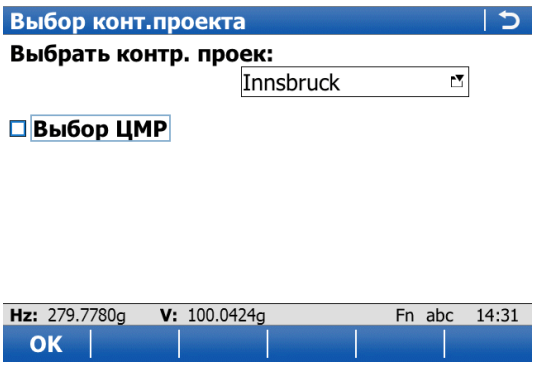
P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P1a..Начальная точка со сдвигом **Верт.**
P2a..Конечная точка со сдвигом **Верт.**
P1b Начальная точка со сдвигом **Лево/право**
P2b Конечная точка со сдвигом **Лево/право**
d1 **Верт.**
d2 **Лево/право**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

- Для задач измерения:
  Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Базовая линия**.
- Для задач разбивки:
  Выберите **Главное меню: Начало работ\Разбивка+\Базовая линия**.
- Из приложения Tap Map:
  Нажмите и удерживайте на линии в отображаемом проекте или прилагаемом САПР. Выберите **В баз. линии** из контекстного меню. Выберите способ входа в приложение: **Выбор разбивки**, **Выбор задачи**, **Разбивка линии**, **Измер. накл. линии**, **Измер. линии**, **Разбивка накл. линии**

Выбор конт.проекта



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выбрать контр. проек	Список выбора	Опорные линии сохранены в этом проекте. ☞ Измерения сохраняются в рабочем проекте. Системы координат в контрольном проекте и в рабочем проекте должны совпадать, в противном случае на экране будет отображено предупреждающее сообщение, которое не позволит выполнить следующие этапы.
Выбор ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать проект DTM. В проекте DTM содержатся данные DTM (цифровой модели рельефа) или TIN (треугольной нерегулярной сети). Файлы сохраняются в папке \DBX или подпапке \DBX.
ЦММ	Список выбора	Содержит данные DTM (цифровой модели рельефа) или TIN (треугольной нерегулярной сети). Используемый проект DTM должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Информация из проекта DTM доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта.
Слой ЦМР	Список выбора	Выбор слоя DTM.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Базис**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия/Reference Line.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание задач приложения Опорная линия/Reference Line

Проведение измерения относительно опорной линии

Задача	Описание
Линия	Определите и вынесите точки, относящиеся к линии.
Наклонн.	Измерения относительно линии: расстояние, превышение, смещения
Сегмент	Измерение относительнос линии
Накл. сегмент	Измерение относительнос линии
Быстрая линия	Создать быструю линию по 2 точка и измерить относительно нее - расстояние, смещение и высоту.

Проведение разметки относительно опорной линии

Задача	Описание
Линия	Определите и вынесите точки, относящиеся к линии.
Наклонн.	Разбивка относительно линии
Сетка	Определите и вынесите точки, относящиеся к линии.
Сегмент	Разбивка относительно сегмента по расст, смещ. и высоте
Накл. сегмент	Разбивка относительно сегмента по расст, смещ. и высоте
Быстрая линия	Создать быструю линию по 2 точкам и вынести по расстоянию, смещению и высоте.

Далее

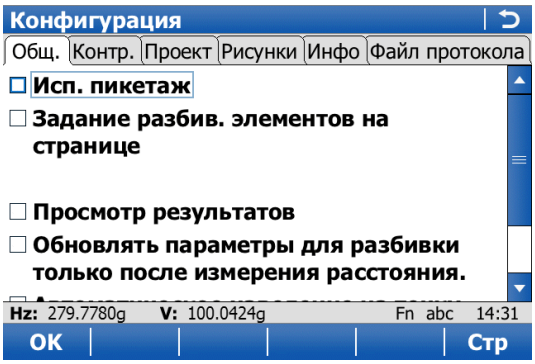
Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Выберите линию**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **Fn КОНФ**на экранах ввода приложения Опорная линия.

Конфигурация, страница Общ.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. пикетаж	Флажок	Активирует использование пикетажа в приложении Опорная линия/Reference Line. Если деактивировано, ΔЛинии будет использоваться для целей ввода данных.
Задание разбив. элементов на странице	Флажок	Если этот флажок установлен, значения разбивки могут определяться на странице **Разбивка**.
Всегда включать изменение высоты	Флажок	Если этот флажок установлен, расчетная высота может быть изменена вручную для **Отметки**: **От линии** или **Отметки**: **Нач. точка**. Доступно, если установлен флажок **Задание разбив. элементов на странице**.
Просмотр результатов	Флажок	Если этот флажок установлен, то результаты разбивки отображаются после разбивки точки.
Обновлять параметры для разбивки только после измерения расстояния.	Флажок	TPS Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивки обновляются после замера расстояния. Затем все значения будут зафиксированы до получения данных следующего расстояния.
Автоматическое наведение на точку	Флажок	TPS Если этот флажок установлен, прибор автоматически позиционируется в точке разбивки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Авторежим	Список выбора **2D** **3D**	TPS Доступно, если установлен флажок **Автоматическое наведение на точку**. TPS Положение прибора горизонтально к точке разбивки. TPS Положение прибора горизонтально и вертикально к точке разбивки.
Базис КЛ + КП	Флажок	TPS Для выполнения измерения в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается на первый круг.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контр.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Контр.

Описание

Особенно при проверке точек, полезно активировать критерии **Контр.**. Выбранные параметры проверяются для каждой сохраненной точки. Если критерии **Контр.** выполнены, на странице разбивки на местности отображаются галочки зеленого цвета, и измеренная точка может быть непосредственно сохранена. Если предельные значения проверки превышены, отображается предупреждение. Эта функция обеспечивает более высокую производительность, так как нет необходимости проверять значения для каждого полученного снимка.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Перед сохр. проверить дельты	Флажок	Если этот флажок установлен, при сохранении разбитой на местности точки выполняется проверка положения. При превышении заданных допустимых значений разбивка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена. Если этот флажок не установлен, во время разбивки точек никакой проверки качества не выполняется.
Дельты		☞ В зависимости от этого выбора активируются/деактивируются следующие линии.
	Пк. смещ и выс	Проверка пикетажа, горизонтального смещения и высоты.
	Пк и смещ	Проверка пикетажа и горизонтального смещения.
	Полож и выс.	Проверка 2D-положения и высоты.
	Полож	Проверка 2D-положения.
	Высота	Проверка высоты.
Предел пикетада	От **0,001** до **100**	Максимальная разность пикетажа.
Предл смещения	От **0,001** до **100**	Максимальное горизонтальное смещение от заданного положения.
Предел координат	От **0,001** до **100**	Максимальное радиальное расстояние по горизонтали.
Предел по высоте	От **0,001** до **100**	Максимальная разность высот.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Проект**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Проект

На данной странице можно задать разбивку дополнительных расчетных точек. Обратитесь к разделу"44.6 Разметка до опорной линии" для графика

Описание полей

Поле	Опция	Описание
В плане	Флажок	Точки горизонтального типа возникают на соединении между двумя отрезками линии.
Центр. кривой	Флажок	Возникает в сегментах дуги.
Точки радиуса кривой	Флажок	Возникает в сегментах дуги.
Средняя точка по смещ	Флажок	Возникает, если соединение между двумя отрезками линии не располагается по касательной и тогда, когда смещения активны.
Смещ по средн. напр.	Флажок	Возникает, если соединение между двумя отрезками линии не располагается по касательной и тогда, когда смещения активны.
По высоте	Флажок	Точки вертикального типа возникают на соединении между двумя отрезками на вертикальной трассировке линии, или когда обнаружен высокий или низкий элемент. Пример: На кривой между двумя уклонами

Конфигурация, страница Рисунки

Эта страница доступна только для операций разметки.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек. На основании этого выбора в приложении Опорные точки отображаются элементы разбивки и графики.
	От станции	TPS Направление ориентации берется от прибора к разбиваемой точке.
	К станции	TPS Направление ориентации берется от разбиваемой точки до прибора.
	На север	GPS Графическое отображение направления на север основано на активной системе координат.
	На солнце	GPS Положение Солнца вычисляется исходя из текущего положения, времени и даты.
	На посл. точку	Последняя записанная по времени точка.
	К точке (Разб.)	Точка из контрольного проекта, выбранная в **Выбор конт.проекта**.
	К точке (запись)	Точка из рабочего задания.
	К Линии/Дуге	Направление ориентации параллельно опорной линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	К стрелке	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке. Графический дисплей отображает стрелку, указывающую на направление разбиваемой точки.
ID точки	Список выбора	Доступно для **Ориентировать: К точке (Разб.)** и **Ориентировать: К точке (запись)**. Выбор точки, которая будет использоваться для ориентации.
Реж. разбивки		Метод разметки.
	Полярный	Отображается направление от опорной ориентации, расстояние по горизонтали и выемка/насыпь.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние вперед/назад до точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.
Включить красный свет в 0.5 м от цели	Флажок	Если этот флажок установлен, на графическом отображении разметки показан пузырек точного попадания в цель, когда расстояние до разбиваемой точки не превышает полуметра.
Сигнал около точ	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если радиальное расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в**Расст. до точ**.
Использ. расст.	**Н**	В качестве индикатора используется расстояние по высоте.
	Гор. положение	В качестве индикатора используется расстояние от смещения по долготе и широте.
	План и высота	В качестве индикатора используется расстояние от смещения по долготе и широте, высоте.
Расст. до точ	Редактируемое поле	Радиальное расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки при возникновении звукового сигнала.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инфо**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Инфо

На данной странице можно настроить два пункта:

1) данные, требуемые для разбивки на местности или метод измерения для отображения на странице **Инфо**.
2) Отображение дополнительной пользовательской страницы экрана съемки.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и продолжения работы.
ОЧИСТ	Удаление всех параметров со всех линий.
УМОЛЧ	Установка значения по умолчанию для всех линий.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Дополни-тельные стр. в Моем экране	Флажок	Список выбора для страниц экрана съемки.
Диспл.маска	Список выбора	Отображаемая настраиваемая пользователем страница экрана съемки. Можно выбрать все экраны съемки, заданные в **Мой рабочий экран**.
Метод	Только вывод данных	Этот метод основан на выбранной задаче Опорная линия. Параметры в следующих строках можно изменить только для текущей задачи. Данный метод определяет параметры, которые можно просматривать на странице **Инфо** приложения. Можно сохранить различные комбинации параметров для просмотра.
1-я линия — 16-я линия	Список выбора	Изменение выбора какой-либо определенной строки, установить курсор на эту строку и изменить ее при помощи клавиш-стрелок и нажатия клавиши **ENTER**. С помощью клавиш-стрелок выберите требуемый параметр и нажмите **ENTER** для подтверждения выбора. Определение того, какие параметры должны просматриваться для каждой строки. Можно определить до 16 строк параметров. ☞ Пояснения к некоторым параметрам приведены графически в следующих главах.
	Доступно всегда	
	ID точки	Ввод идентификатора точки.
	Выс. антенны	GPS Ввод высоты антенны.
	Высота отраж.	TPS Ввод высоты визирования.
	Код	Редактируемое поле: коды.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Опис.кода (своб)	Описание свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 и **Атриб.(т-ки) 02**	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Пикетаж	Текущий пикетаж.
	∆Линии	Расстояние по горизонтали от начальной точки до опорной точки вдоль опорной линии.
	∆Перп	Горизонтальное смещение от линии перпендикулярно текущему положению.
	Превыш. линии	Разность высот от заданной линии до текущего положения.
	Имя линии	Имя опорной линии.
	Тип линии	Тип линии: прямая, дуга или полилиния.
	Восток	Координата смещения по долготе для текущего положения.
	Север	Координата смещения по широте для текущего положения.
	Отметка	Высота для текущего положения.
	3D-качество	GPS Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	Выемка/Насыпь	Разность высот между расчетной высотой и измеренной высотой.
	Межстр.инт: 1	Вставка полной строки.
	Межстр.инт: 1/2	Вставка половины строки.
	Также доступно для измерения с наклоном и без него.	
	Контр.расст 1	Расстояние по горизонтали от измеренной точки до начальной точки этой линии.
	Контр.расст 2	Расстояние по горизонтали от измеренной точки до конечной точки этой линии.
	∆Линия/Дуга-Конц	Расстояние по горизонтали от конечной точки этой линии до базовой измеренной точки, вдоль линии.
	∆Перп. расст	Наклонное расстояние между опорной точкой и измеренной точкой, перпендикулярно опорной линии. Не отображается, если применяется сдвиг.
	∆ перп. высоты	Разность высот от опорной линии перпендикулярно базовой точки по горизонтали. Не отображается, если применяется сдвиг.
	∆Накл. расст	Наклонное расстояние между начальной точкой и опорной точкой. Не отображается, если применяется сдвиг.
	Также доступно для разбивки с откосом и без него.	

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	∆ расст по линии	Расстояние по горизонтали вдоль опорной линии от текущего положения до заданной расчетной точки.
	∆ пикетаж	Разность между заданным пикетажем и текущим пикетажем.
	∆H-проект	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
	Проект пике-тажа	Заданный пикетаж разбиваемой точки.
	Вдоль линии	Заданное расстояние по горизонтали вдоль опорной линии от начальной точки до расчетной точки.
	Проект смщн.	Заданное горизонтальное смещение от опорной линии перпендикулярно расчетной точке.
	Направление на точку	Направление от текущего положения до расчетной точки.
	Расст. до точки	Расстояние от текущего положения до расчетной точки.
	Проект Y	Смещение по долготе для расчетной точки.
	Проект X	Смещение по широте для расчетной точки.
	Проект H	Высота расчетной точки в зависимости от используемых заданных высот.
	Также доступно только для уклона	
	Текущий уклон	Крутизна откоса от текущего положения до гребня (бровки).
	Проектный укл	Крутизна откоса от расчетной точки до гребня (бровки), заданная пользователем.
	Расс до гребн	Текущее смещение наклонного расстояния от гребня (бровки) до измеренной точки.
	Расс до линии	Смещение наклонного расстояния от линии до измеренной точки.
	Выемка/Насыпь	Разность высот между текущим положением и высотой уклона в таком положении. Выемка — выше откоса. Насыпь — ниже откоса.
	∆ для гребня	Горизонтальное смещение от точки гребня (бровки) откоса до текущего положения.
	∆H гребня	Разность высот от точки гребня (бровки) откоса до текущего положения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

44.4 Определение опорной линии

44.4.1 Общие сведения

Описание

Определение опорной линии, которая будет использоваться, проводится в три этапа, в зависимости от выбранной задачи:

Задача	Выберите линию	Задать сегмент	Задать накл.
Линия **Быстрая линия**	✓	-	-
Сегмент **Сетка**	✓	✓	-
Наклонн.	✓	-	✓
Накл. сегмент	✓	✓	✓

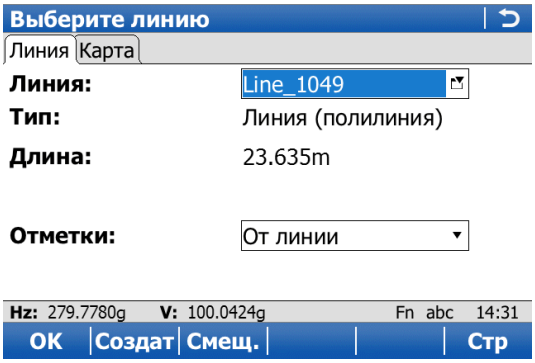
GEOOPTIC www.geooptic.ru

44.4.2 Определение линии

Доступ

1) Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Базовая линия** or **Базовая линия**.
2) На экране выбора проекта выберите требуемый проект и нажмите **OK**.
3) В **Базис** выберите требуемую задачу и нажмите **OK**.

Выберите линию, страница Линия



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Создат	Создание линии. Обратитесь к разделу"9 Проекты - Создать контр. данне".
Смещ.	Применение сдвигов по вертикали и горизонтали к выбранной линии. Обратитесь к разделу"Смещ. сегмента". Доступно только для линий. Если используются отрезки линии, то сдвиги применяются на экране **Задать сегмент**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия.
Fn Отчт...	Просмотр для отчета о трассировке. Обратитесь к разделу"Отчет по створу, страница Точки".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

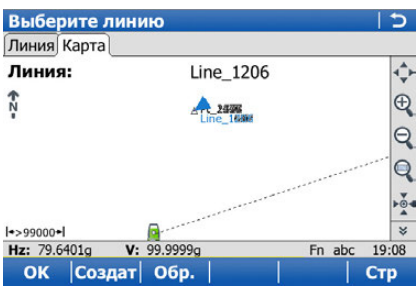
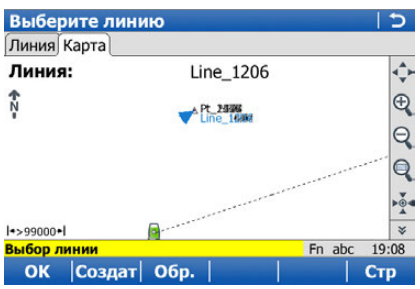
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Список выбора	Выбор линии. Открыть список выбора, чтобы перейти на экран **Выбор линии**, где отображаются все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте.
Тип	Только вывод данных	Выбранный тип линии, как прямая, дуга или полилиния.
Длина	Только вывод данных	Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этой линии.
Нач.пикетаж	Только вывод данных	Начало пикетажа линии.
Отметки	Список выбора	В зависимости от выбранной задачи этот параметр определяет расчетную высоту. • При измерении до линии он оказывает влияние на значение разности высот. • При выполнении разметки он оказывает влияние на дельта-значение высоты.
	От линии	Значения высот вычисляются вдоль опорной линии.
	Ввод вручную	Значения высот вводятся вручную в поле **Проектная H**.
	Нач. точка	Значения высоты вычисляются относительно высоты начальной точки линии.
	ЦМР	Высота вычисляется от DTM в положении опорной точки.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Задать накл.**, **Задать сегмент**, **Измерить до линии** или **Ввод элементов разбивки**.

Выберите линию, страница Карта

Кнопка	Значение
Обр.	Изменение направления линии на обратное таким образом, чтобы расстояние по линии/приращения пикетажа было в противоположном направлении к исходному: Исходное:  Обратное: 

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Задать быструю линию

При выборе задачи **Быстрая линия** определяется по двум известным точкам из контрольного проекта.

☞ Как только задача будет выполнена или была определена новая быстрая линия, то все предыдущие быстрые линии автоматически удаляются из базы данных.

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Смещ.	Применение сдвигов по вертикали и горизонтали к определенной линии. Обратитесь к разделу"Смещ. сегмента".
ВСЕ	Измерение точки. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **Конечн. точка**.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия/Reference Line.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. точка	Список выбора	Первая точка, формирующая линию.
Конечн. точка	Список выбора	Последняя точка, формирующая линию.
Длина	Только вывод данных	Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этой линии.
Отметки	Список выбора	В зависимости от выбранной задачи этот параметр определяет расчетную высоту. • При измерении до линии он оказывает влияние на значение разности высот. • При выполнении разметки он оказывает влияние на дельта-значение высоты.
	От линии	Значения высот вычисляются вдоль опорной линии.
	Ввод вручную	Значения высот вводятся вручную в поле **Проектная H**.
	Нач. точка	Значения высоты вычисляются относительно высоты начальной точки линии.
	ЦМР	Высота вычисляется от DTM в положении опорной точки.

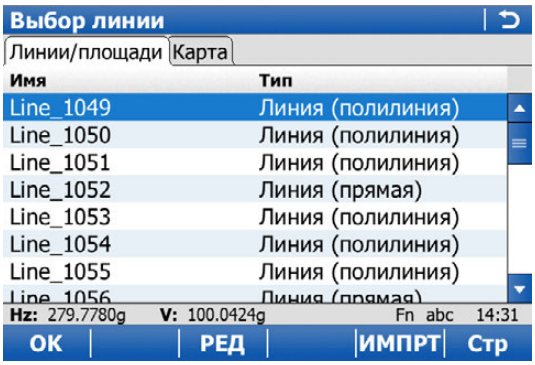
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор линии и импорт линий

Выбор линий

В **Выберите линию** откройте список выбора для **Линия**.

В списке содержатся все линии, которые можно выбрать из контрольного проекта. Можно изменить идентификатор линии и начало пикетажа линий.



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной опорной линии и возврат на предыдущий экран.
РЕД	Редактирование идентификатора линии и начала пикетажа.
ИМП	Импорт линии из проекта Железная дорогаl или из внешнего проекта геодезической съемки.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Импорт линий

Нажмите **ИМП** для импортирования одиночной трассы из проекта Железная дорога или линию, или площадной объект из другого рабочего проекта для линии, которая будет использоваться в приложении. Открывается экран **Импорт Линий/Площадей**.

☞ Только геометрия трассы, которая представлена в виде линии или простой кривой. Клотоиды не поддерживаются и не могут быть импортированы.

☞ Если исходный проект геодезической съемки идентичен контрольному проекту (например, когда вы хотите импортировать площадные объекты), то импортируемый элемент преобразуется в линию с суффиксом _001.

Кнопка	Значение
OK	Импорт данных выбранной трассировки в активную исходную трассировку.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Источн. данных		Тип файла источника данных.
	Проект дороги	Импорт линий из существующего проекта Дорога.
	Проект ж/д	Импорт линий из существующего проекта Ж/Д.
	Работа по проекту	Импорт линий или площадей из существующего проекта Съемка.
	Дорога+ (GSI)	Импорт линий из существующего проекта Дорога, заданного в формате GSI.
Из проекта	Список выбора	Для выбора будут доступны все проекты.
Линия / Площадь	Список выбора	Линия из выбранного проекта Дорога. Для того чтобы линию можно было выбрать, она должна быть сохранена в папке \dbx устройства хранения данных.

Отчет по створу, страница Точки

В этом отчете отображаются сведения о тех точках, которые были измерены при текущем выбранном контрольном проекте, а также текущая выбранная линия.

Кнопка	Значение
OK	Возврат на экран, откуда был осуществлен переход на текущий экран.
РЕД	Редактирование подробных сведений о выделенной точке.
Сохр..	Сохранение отчета о трассировке.
ДОП	Изменение значений, отображаемых в **Изм. смещн.**, **Выемка/Насыпь**, **Изм. Н**, **Проект Н**, **Id точки** и **Код точки**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

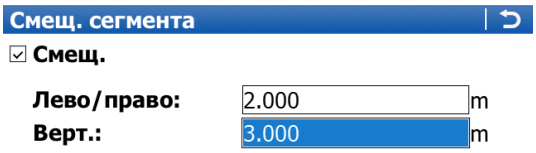
Далее

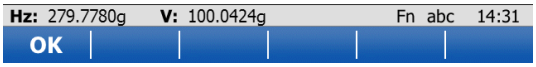
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Используйте **ПРЕД** и **ДАЛЕЕ** для предыдущей или следующей измеренной точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Смещ. сегмента

☞ Сдвиги страница **Карта** не обновляет.





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения Опорная точка.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Смещ.	Флажок	Поставьте флажок, чтобы применить сдвиг.
Лево/право	Редактируемое поле	Расстояние для сдвига опорной линии по горизонтали влево или вправо.
Верт.	Редактируемое поле	Сдвиг опорной линии по вертикали.
Размернуть линию	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с **Измерение**: **Быстрая линия**. Для поворота линии на заданное угловое значение — по часовой стрелке, если в **Языки и настройки** не определено иначе. ☞ Если значения были введены как для **Размернуть линию**, так и для**Лево/право**, то к линии, в отношении которой был совершен поворот, применяется сдвиг по горизонтали.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

44.4.3 Определение сегмента линии

Описание

Страница **Задать сегмент**, **Сегмент**появляется в том случае, когда выбранным методом является **Сегмент**, **Накл. сегмент** или **Сетка**. Сегмент может быть как прямой, так и дугой.

Задать сегмент, страница Сегмент

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Смещ.	Применение вертикального и горизонтального сдвигов к выбранному сегменту. Обратитесь к разделу"Смещ. сегмента".
Seg- или **Seg+**	Выбор предыдущего/следующего сегмента на линии.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия/Reference Line.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Только вывод данных	Текущая линия.
Ном. сегмента	Редактируемое поле	Номер сегмента линии для работы. Полилиния разделяется на сегменты с обозначением от 1 и далее.
Тип сегмента	Только вывод данных	Выбранный тип линии, как прямая или дуга.
Длина сегмента	Только вывод данных	Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этого сегмента линии.
Нач.пикетаж	Только вывод данных	Начало пикетажа сегмента линии.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Обратитесь к разделу"Выберите линию, страница Карта".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

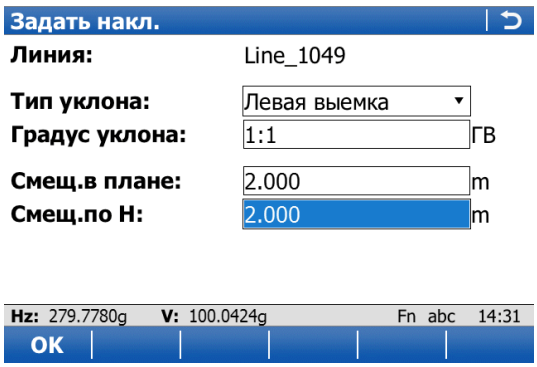
44.4.4 Определение уклонов опорной линии

Описание

Для опорной линии можно определить значения уклонов. При измерении или разметке относительно опорной линии отображается дополнительная информация о положении относительно уклона.

Значения разбивки по-прежнему относятся к опорной линии. Для страницы **Инфо** дополнительная информация относительно уклона может быть настроена на странице **Конфигурация**, **Инфо**.

Задать накл.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия/Reference Line.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения Опорная линия/Reference Line.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Список выбора	Выбор линии. или выберите линию на странице **Карта**.
Тип уклона		Метод создания уклона.
	Левая выемка	Создает нисходящую плоскость, идущую влево от заданной опорной линии.
	Правая выемка	Создает нисходящую плоскость, идущую вправо от заданной опорной линии.
	Левая подсыпка	Создает восходящую плоскость, идущую влево от заданной опорной линии.
	Правая подсыпка	Создает восходящую плоскость, идущую вправо от заданной опорной линии.
Градус уклона	Редактируемое поле	Крутизна уклона.
Смещ.в плане	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение от линии, которая задает начало уклона.
Смещ.по H	Редактируемое поле	Вертикальное смещение от линии, которая задает начало уклона.

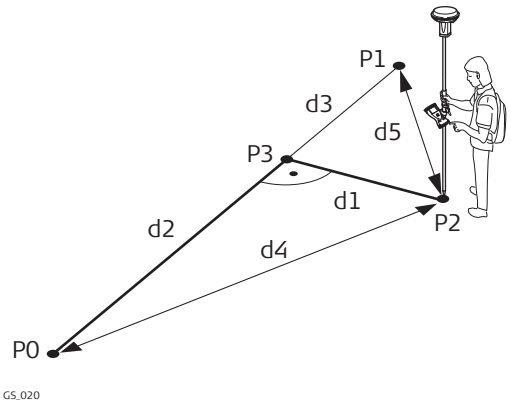
GEOOPTIC www.geooptic.ru

44.5 Измерение до опорной линии

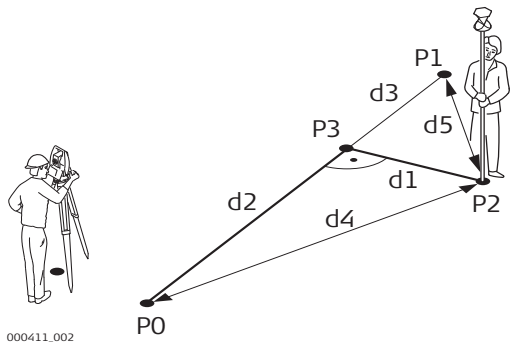
Описание

Горизонтальное и вертикальное положение, расстояние вдоль линии пикетажа для точки, измеренной вручную, может быть вычислено относительно заданной опорной линии.
Данные могут быть замерены и отображены на странице **Инфо**, после чего они могут экспортироваться. Обратитесь к разделу"Конфигурация, страница Инфо".

Измерение до линии — прямолинейный сегмент — горизонтальные измерения



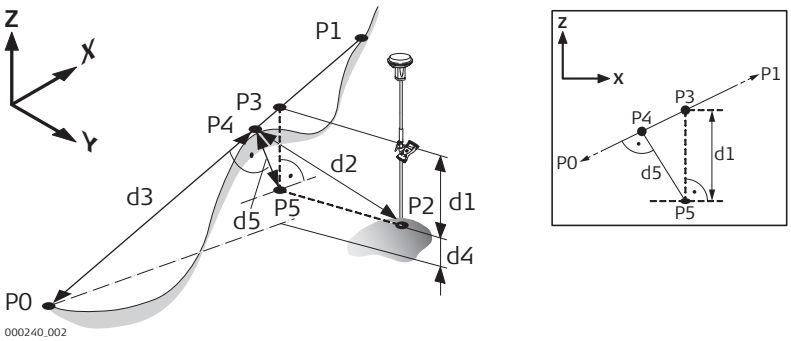
GPS
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 **Смещение линии**
d2 **ΔЛинии**
d3 **ΔЛиния/Дуга-Конц**
d4 **Контр.расст 1**
d5 **Контр.расст 2**



TPS
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 **Смещение линии**
d2 **ΔЛинии**
d3 **ΔЛиния/Дуга-Конц**
d4 **Контр.расст 1**
d5 **Контр.расст 2**

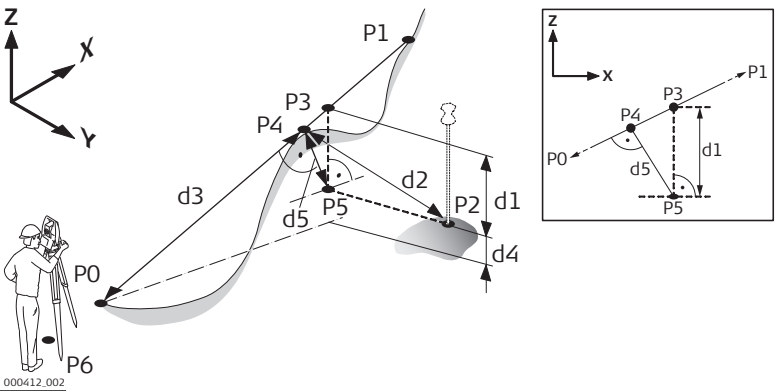
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Измерение до линии — прямолинейный сегмент — вертикальные измерения



GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
P4 Перпендикулярная точка
P5 Горизонтальная базовая точка
d1 **Превыш. линии**
d2 **ΔПерп. расст**
d3 **ΔНакл. расст**
d4 **ΔН-проект**
d5 **Δ перп. высоты**



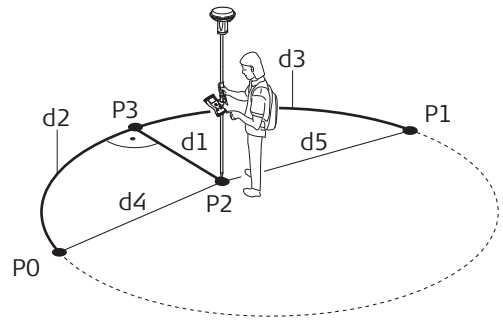
TPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
P4 Перпендикулярная точка
P5 Горизонтальная базовая точка
P6 Точка стояния
d1 **Превыш. линии**
d2 **ΔПерп. расст**
d3 **ΔНакл. расст**
d4 **ΔН-проект**
d5 **Δ перп. высоты**

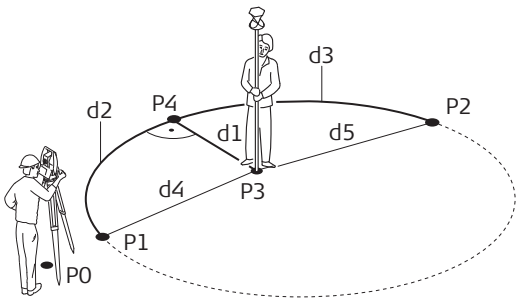
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Измерение до линии — дуговой сегмент — горизонтальные измерения

Расчетная точка внутри дуги



GS_022



TS_028

GPS

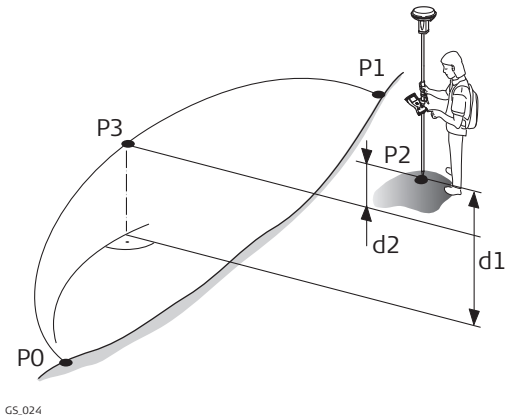
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 **Смещение линии**
d2 **ΔЛинии**
d3 **ΔЛиния/Дуга-Конц**
d4 **Контр.расст 1**
d5 **Контр.расст 2**

TPS

P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Измеренная точка
P4 Опорная точка
d1 **Смещение линии**
d2 **ΔЛинии**
d3 **ΔЛиния/Дуга-Конц**
d4 **Контр.расст 1**
d5 **Контр.расст 2**

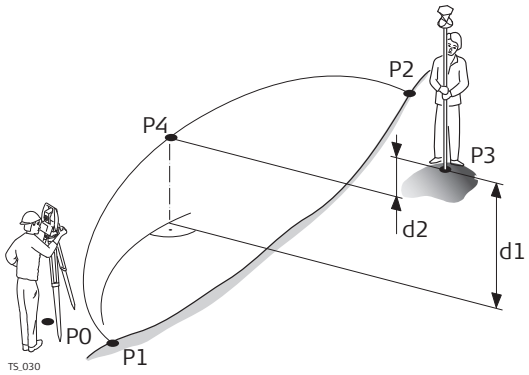
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Измерение до линии — дуговой сегмент — вертикальные измерения



GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 **ΔН-проект**
d2 **Превыш. линии**



TPS

P0 Точка стояния
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Измеренная точка
P4 Опорная точка
d1 **ΔН-проект**
d2 **Превыш. линии**

☞

Расчетная точка вне диапазона выбранного элемента:

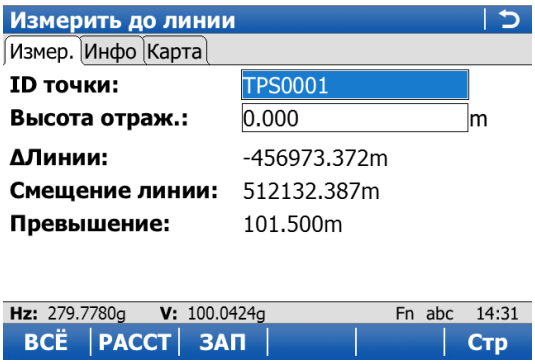
При измерении вне заданных линий линии и дуги продолжаются в прямой проекции, касательно к началу/концу линии. Для **Отметки**: **От линии**, начальный/конечный уклон линии также продолжается. В этом случае на экран выводится предупреждение.

При работе с сегментами к выбранным сегментам за пределами границ применяются те же самые правила удлинения. Для линий, которые импортированы из трассировки дороги, значения высоты за пределы сегмента не удлиняются.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Измерить до линии, страница Измер.

Если используется пользовательский экран геодезической съемки, то доступна дополнительная страница.



Кнопка	Описание
ВСЕ	GPS Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. Отображается разность между текущим положением и разбиваемой точкой. TPS Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
СТОП GPS	Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Значок режима позиции изменяется на значок перемещения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**.
ЗАП	GPS Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **ВСЕ**. TPS Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия. Доступно, если отображается **ВСЕ**. Обратитесь к разделу"44.3 Настройка опорной линии".
Fn СОЕД.. и **Fn** ОТКЛ GPS	Подключение/отключения от базы контрольных данных **GPS**.
Fn ИНИЦ GPS	Выбор метода инициализации и активации новой инициализации. Доступно при отображении **ВСЕ** или **ЗАП**, а также для рабочих стилей, которые обеспечивают решения фиксированной фазы. Обратитесь к разделу"56.4 Инициализация операций ровера в реальном времени".
Fn ИНДИВ и **Fn ПУСК**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Идент. точки	Список выбора	Идентификатор измеряемой точки.
Выс. антенны	Редактируемое поле	GPS Высота антенны по умолчанию. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота отраж.	Редактируемое поле	TPS Предлагается значение последней использованной высоты визирования. Можно ввести отдельное значение высоты визирования.
Пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж текущего положения вдоль линии. Это значение составляет пикетаж начальной точки опорной линии плюс ∆**Линии**.
Вдоль линии	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от начальной точки до опорной точки вдоль опорной линии.
Смещение линии	Только вывод данных	Перпендикулярное смещение от опорной линии, замеренное от опорной точки до измеренной точки.
Превышение	Только вывод данных	Разница между расчетной и измеренной высотами.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на пользовательскую страницу **Инфо**. Обратитесь к разделу"44.3 Настройка опорной линии" Для получения информации о всех доступных элементах см. .

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Отображается элемент:

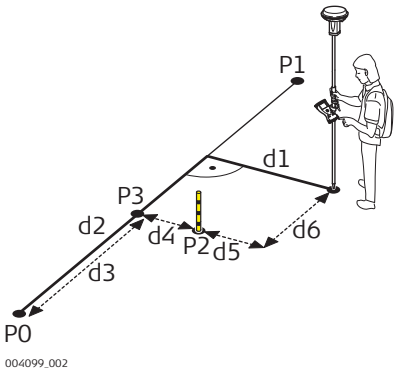
- расстояние по горизонтали или пикетаж вдоль опорной линии от начальной точки до опорной точки.
- перпендикулярное смещение от опорной линии, замеренное от опорной точки до измеренной точки.
- значение выемки/насыпи.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

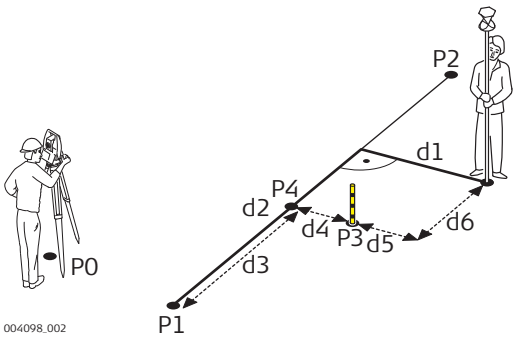
Позволяет определить положение точки относительно опорной линии с последующей разбивкой на местности.

Разбивка до линии — горизонтальные измерения



GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Расчетная точка
P3 Опорная точка
d1 **Смещение линии**
d2 **Расст вдоль линии**
d3 **Вдоль линии**
d4 **Проект смщн.**
d5 ΔПоперек
d6 Δ **расст по линии**

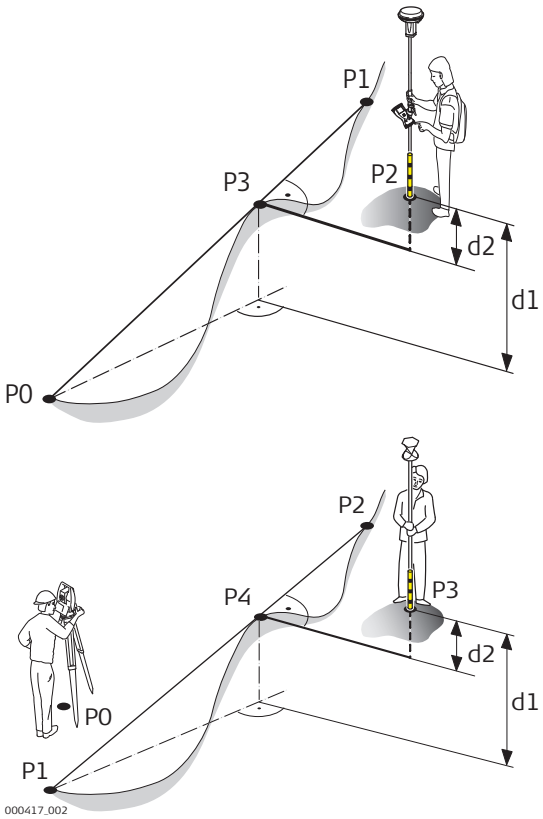


TPS

P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Расчетная точка
P4 Опорная точка
d1 **Смещение линии**
d2 **Расст вдоль линии**
d3 **Вдоль линии**
d4 **Проект смщн.**
d5 ΔПоперек
d6 Δ **расст по линии**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка до линии — вертикальные измерения



GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Расчетная точка
P3 Опорная точка
d1 **Вынос по H**, для **Отметки: Нач. точка**
d2 **Вынос по H**, для **Отметки: От линии**

TPS

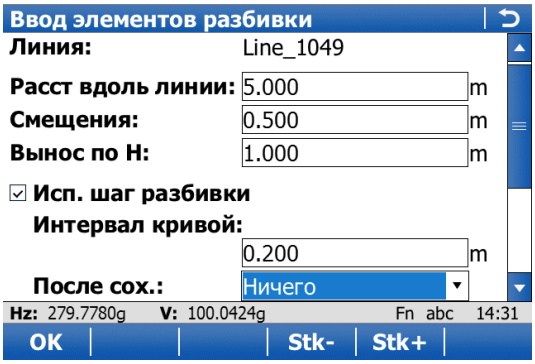
P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Расчетная точка
P4 Опорная точка
d1 **Вынос по H**, для **Отметки: Нач. точка**
d2 **Вынос по H**, для **Отметки: От линии**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ввод элементов разбивки

Этот экран предназначен для ввода значений разбивки точки относительно опорной линии.

Доступные поля на экране зависят от выбранной в **Конфигурация** опции.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Stk-/ПКТ-	Уменьшение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Stk+/ПКТ+	Увеличение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Fn КОНФ	Настройка приложения Опорная линия. Обратитесь к разделу"44.3 Настройка опорной линии".
Fn Отчт...	Просмотр для отчета о трассировке. Обратитесь к разделу" Отчет по створу, страница Точки".
Fn СТАРТ и **Fn КОНЕЦ**	Переключение между начальной и конечной точками линии.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Только вывод данных	Имя выбранной опорной линии.
Нач.пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж начальной точки опорной линии.
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж вдоль линии. Определить это значение как пикетаж начальной точки опорной линии плюс расстояние вдоль линии.
Расст вдоль линии	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали вдоль опорной линии от начальной точки до расчетной точки.
Смещения	Редактируемое поле	Смещение от опорной линии к расчетной точке.
Вынос по H	Только вывод данных	Смещение по высоте для расчетной точки. • Для **Отметки: Нач. точка** Высота расчетной точки вычисляется как высота начальной точки плюс **Вынос по H**. • Для **Отметки: От линии** Высота расчетной точки вычисляется как высота опорной точки плюс **Вынос по H**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Проект H	Редактируемое поле	• Для **Отметки: Ввод вручную** Высота расчетной точки введена вручную.
Исп. шаг разбивки/Исп. шаг пикетов	Флажок	Активирует использование приращений разбивки/пикетажа.
После сох.		Задает поведение функции разбивки/пикетажа после сохранения точки.
	Ничего	Не изменяет разбивку/пикетаж после сохранения точки.
	Вперед	Переходит к следующей точке вверх по разбивке/пикетажу после сохранения каждой точки.
	Назад	Переходит к следующей точке вниз по разбивке/пикетажу после сохранения каждой точки.
Для кривых используйте разный инкремент пикетажа.	Флажок	Параметр для использования другого приращения пикетажа вдоль кривой.
Интервал кривой	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Для кривых используйте разный инкремент пикетажа.**. Приращение пикетажа, которое будет использоваться вдоль кривой с малым радиусом.
С радиусом менее	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Для кривых используйте разный инкремент пикетажа.**. Определяет пороговое значение кривой с малым радиусом. Например, кривая с радиусом меньше, чем данное значение, использует приращение пикетажа, заданное в следующем поле.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы подтвердить изменения и перейти к**Разбивка**. Обратитесь к разделу"54.4 Провешивание".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка, страница Разбивка

После перехода на экраны **Разбивка**, пользователь получает указания для достижения расчетных положений.
Функциональность этого экрана аналогична экрану **Разбивка**. Различия между двумя экранами выделены здесь. См. п."54.4 Провешивание" для всех других кнопок и полевых записок.

В полосе заголовка находится описание того, где точка разбивки находится на трассировке. Такое описание может быть предоставлено из положения заданной точки разбивки рядом с особой линией или точкой. Для получения информации об особых точках см. ."Особые точки".

Доступность полей зависит от настройки на странице **Конфигурация**, **Общ.**.



Кнопка	Описание
Stk-/ПКТ-	Уменьшение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Stk+/ПКТ+	Увеличение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1.1 Доступ к настройке шаблона идентификатора".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Id точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Высота цели	Редактируемое поле	TPS По умолчанию предлагается последнее введенное значение высоты визирования.. Можно ввести отдельное значение высоты визирования.
hA	Редактируемое поле	GPS По умолчанию предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в настройках активного рабочего стиля.
П-ж	Редактируемое поле	Текущий разбиваемый на местности пикетаж.
Выкл	Редактируемое поле	Текущее разбиваемое на местности смещение.
Отметка	Только вывод данных	Измеренное значение возвышения. Отображается ортометрическая высота для текущего положения.
Проектная H	Редактируемое поле	Расчетное значение возвышения. Отображается ортометрическая высота разбиваемой точки.

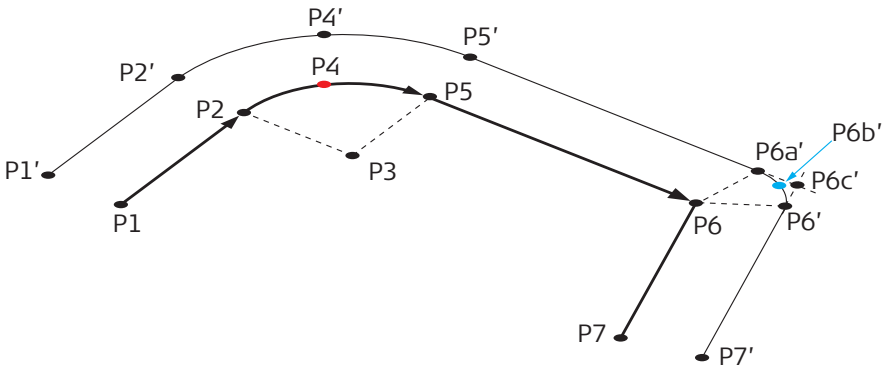
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Результаты** (если она настроена).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Особые точки

Особые точки разбиваются на местности, только если они появляются в пределах заданного **ПКТ-/ПКТ+/Stk-/Stk+** диапазона и если соответствующий флажок установлен на странице **Конфигурация**, **Проект**. Обратитесь к разделу"Конфигурация, страница Проект".



На исходной линии:

P1 BOP — начало проекта
P2 PC — Начало кривой
P3 RP — Радиус точки центра кривой
P4 MCP — Вершина кривой
P5 PT — Конец отрезка кривой — Начало прямого отрезка
P6 AP — Вершина угла
P7 EOP — Конец проекта

На смещенной линии:

P1 Смещение BOP — начала проекта
P2 Смещение PC — Начала кривой
P4 Смещение MCP — Вершины кривой
P5 Смещение PT — Конца отрезка кривой — Начала прямого отрезка
P6' AP-F — Смещение вершины угла, спроецированной на следующий сегмент
P6a'AP-F — Смещение вершины угла, спроецированной на предыдущий сегмент
P6b'AVG — Смещение в среднем значении направления
P6c'BP — Смещение точки, разделенной биссектрисой
P7' EOP — Конец проекта

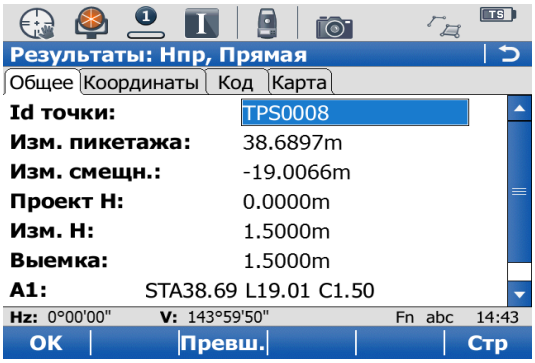
Общие положения:

- Кривая — по секции кривой
- Удлинение — по удлиненной части линии
- Точка вершины кривой — Вершина кривой
- Прямая — по секции прямой
- VPI — Точка пересечения по вертикали
- Смещение PI ср. — Средний элемент смещения точки пересечения

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты, страница Общ.

Когда флажок **Просмотр результатов** установлен на странице **Конфигурация**, **Общ.**, этот экран открывается автоматически сразу же после того, как точка была измерена и сохранена.



Кнопка	Значение
OK	Возврат на экран разбивки на местности.
Превш.	Добавление смещения по вертикали к расчетной высоте и отображения новой высоты.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Id точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбитой на местности точки.
Изм. пикетажа	Только вывод данных	Измеренный пикетаж в сохраненной точке.
Изм. смещн.	Только вывод данных	Смещение от трассировки, измеренное в сохраненной точке.
Проект H	Только вывод данных	Введенное расчетное возвышение.
Изм. H	Только вывод данных	Измеренная высота в сохраненной точке.
ВЫЕМКА/Насыпь	Только вывод данных	Разность высот между **Проект H** и **Изм. H**.
A1	Только вывод данных	Фиксированное значение, записанное для определенных программных пакетов.
A2 - A4	Редактируемое поле	Доступно для дополнительных заметок.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Координаты**. На этой странице отображаются расчетные координаты, а также разница между расчетными и измеренными координатами.

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**, на которой можно выбрать или ввести коды.

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Эта страница обеспечивает интерактивное отображение данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

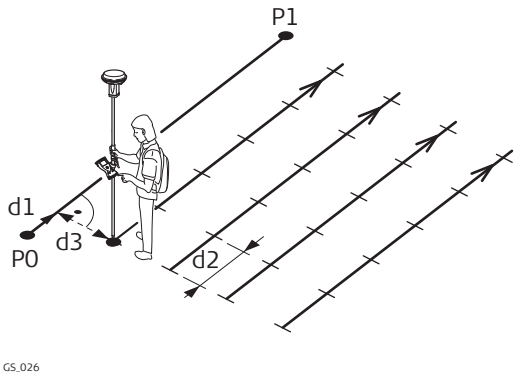
44.7 Разметка координатной сетки до опорной линии

Описание

Координатная сетка может быть определена относительно опорной линии и точек, которые разбиты по заданной сетке.

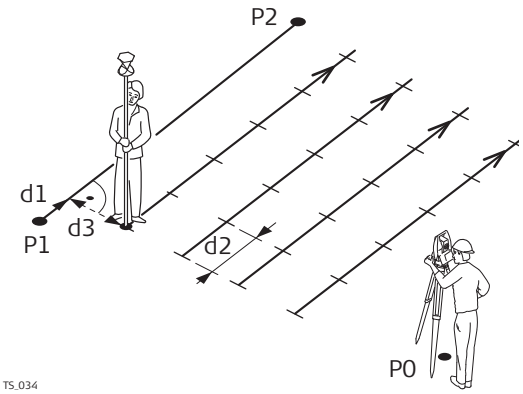
Разбивка координатной сетки от линии

Начать с



GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии

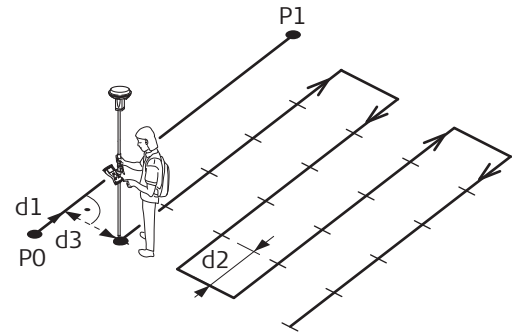


TPS

P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии

GEOOPTIC www.geooptic.ru

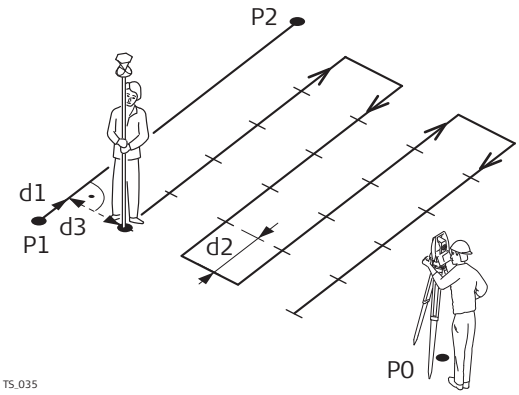
Тек. точка сетки



GS_027

GPS

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии



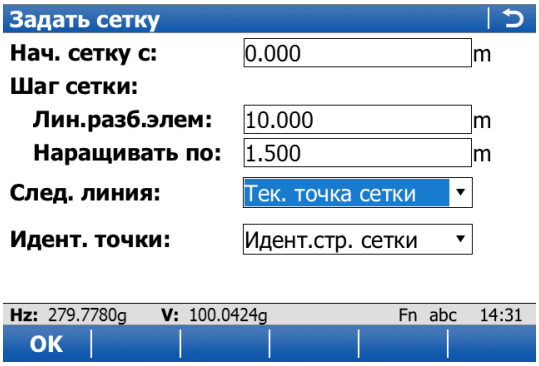
TS_035

TPS

P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Задать сетку



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж первой расчетной точки, которая должна быть разбита вдоль линии.
Лин.разб.элем	Редактируемое поле	Шаг между линиями координатной сетки.
Наращивать по	Редактируемое поле	Шаг между точками на линии координатной сетки.
След. линия		Метод разбивки координатной сетки на местности.
	Начать с	Каждая новая линия координатной сетки начинается на том же конце, где была начата предыдущая линия координатной сетки.
	Тек. точка сетки	Каждая новая линия координатной сетки начинается на том же конце, где завершается предыдущая линия координатной сетки.
Идент. точки		Определяет формат идентификатора точки для точек координатной сетки.
	Идент.стр. сетки	Идентификатор точки показан как положение разбиваемой координатной сетки, где +yyy.yy — это положение пикетажа вдоль линии координатной сетки, а +xxx.xx означает смещение линии координатной сетки.
	Шабл. имен точек	Используется шаблон идентификатора точки, как это определено в активном рабочем стиле. Шаблон идентификатора точки может быть определен в **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки**.

Далее

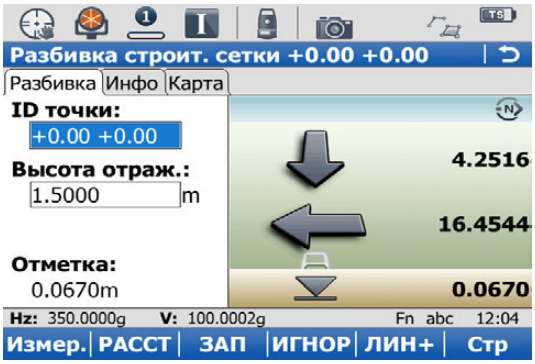
Нажмите **OK**, чтобы подтвердить изменения и перейти на экран Разбивка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка +yyy.yy +xxx.xx

Заголовок этого экрана указывает на положение разбиваемой координатной сетки, где +yyy.yy — это положение пикетажа вдоль линии координатной сетки, а +xxx.xx означает смещение линии координатной сетки.

Функциональность этого экрана аналогична экрану **Разбивка**. Различия между двумя экранами выделены здесь. См. п."54.4 Провешивание" для всех других кнопок и полевых записок.



Кнопка	Значение
ИГНОР	Для пропуска текущего отображаемого пикетажа и перехода к следующему пикетажу по увеличению. Доступно, если отображается **ИЗМ**.
ЛИН+	Запуск разметки следующей линии координатной сетки. Перемещает точку разбивки координатной сетки на следующую линию (правую) координатной сетки. Автоматическое **ЛИН+** при достижении конца линии отсутствует.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Первое поле на экране	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки координатной сетки. Идентификатор точки основан на выборе для **Идент. точки** в **Задать сетку**. Если введен другой идентификатор точки, следующий идентификатор точки все еще будет отображаться как автоматически рассчитанное значение идентификатора точки.
Высота цели	Редактируемое поле	TPS Предлагается значение последней использованной высоты визирования, как это определено. Можно ввести отдельное значение высоты визирования.
hA	Редактируемое поле	GPS Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле.
Отметка	Только вывод данных	Измеренное значение возвышения. Отображается ортометрическая высота для текущего положения.
Проектная H	Редактируемое поле	Расчетное значение возвышения. Отображается ортометрическая высота разбиваемой точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Отображается элемент:

- горизонтальное расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
- разность высот, от высоты текущего положения до высоты разбиваемой точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

45 Reference Plane & Grid Scan

45.1 Общие сведения

Описание

Приложение Reference Plane & Grid Scan может быть использовано для измерения точек относительно опорной плоскости.

TPS Сканирование с заданным шагом может быть произведено для любой поверхности. Существует возможность измерения или по регулярной сетке на предварительно заданной опорной плоскости, или любой поверхности с заданным угловым разрешением.

Задачи приложения Reference Plane & Grid Scan

Приложение Reference Plane & Grid Scan может быть использовано для следующих задач:

- Измерение точек для вычисления и сохранения перпендикулярного расстояния до плоскости.
- Просмотр и хранение координат прибора и/или локальных координат измеренной точки.
- Просмотр и хранение значения разности высот от измеренных точек до плоскости.
- TPS Сканирование по координатной сетке предварительно заданной опорной плоскости с регулярной сеткой или любой поверхности с угловым разрешением.

☞ Плоскости могут быть вычислены только с прямоугольными координатами.

☞ TPS Для приборов с безотражательным EDM доступна функция сканирования круга.

Активация приложения

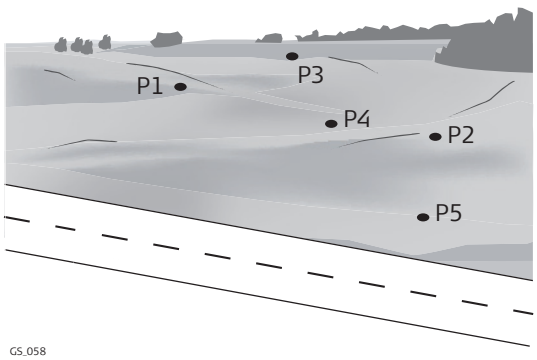
Приложение Опорная Плоскость и Сканирование Сетки Координат должно быть активировано посредством ключа лицензии. Обратитесь к разделу"30.3 Загр. лиценз. ключ" Для получения информации о том, как активировать приложение, см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение опорной плоскости

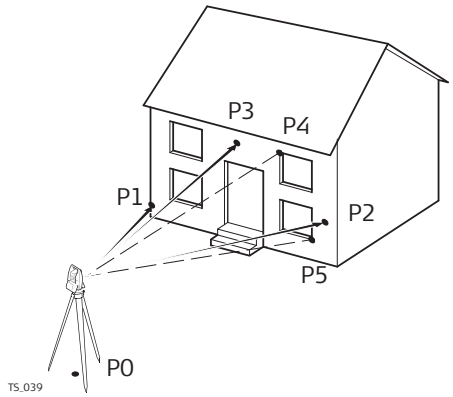
Опорные плоскости создаются при помощи ввода параметров. Вертикальная плоскость создается двумя точками. Опорная плоскость определяется при помощи оси X и оси Z плоскости. Ось Y опорной плоскости определяет ее направление. Могут быть определены следующие типы опорных плоскостей:

- вертикальные
- с наклоном
- вертикальные



GPS

P1 Точка, определяющая опорную плоскость
P2 Точка, определяющая опорную плоскость
P3 Точка, определяющая опорную плоскость
P4 Точка, определяющая опорную плоскость
P5 Точка, определяющая опорную плоскость



TPS

P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Точка, определяющая опорную плоскость
P2 Точка, определяющая опорную плоскость
P3 Точка, определяющая опорную плоскость
P4 Измеренная точка
P5 Измеренная точка

- GPS **Изм.на плоскость** применимо для определений наклонных и горизонтальных поверхностей.
- TPS **Изм.на плоскость** и **Скан** применимо для определений наклонных и горизонтальных поверхностей.

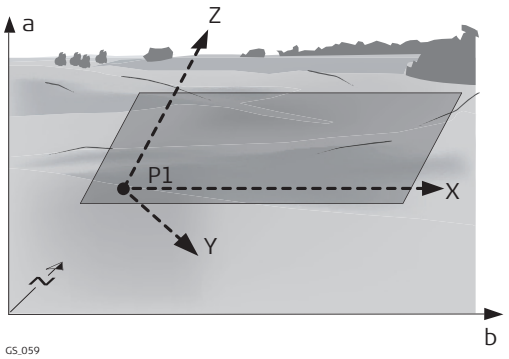
GEOOPTIC www.geooptic.ru

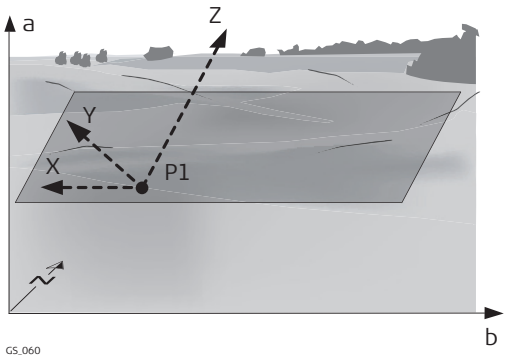
Наклонная плоскость

Плоскость определяется любым количеством точек. Осями наклонной опорной плоскости являются:

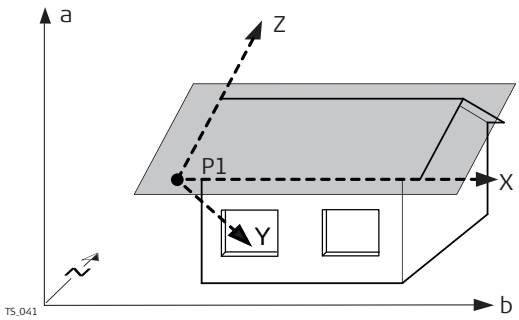
Ось X:	горизонтальная и параллельная самой плоскости
Ось Z:	определяется самым большим крутым направлением плоскости
Ось Y:	перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении
☞	Смещения применяются в направлении оси Y.

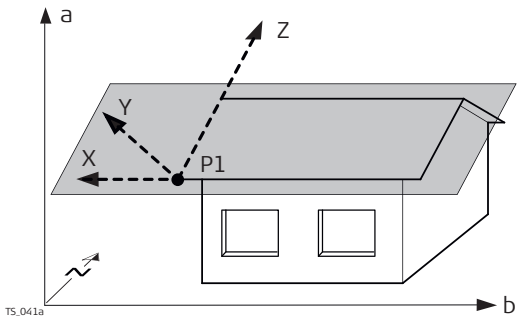
Для GPS:





Для TPS:





a Высота
b - на север
N - на восток
P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

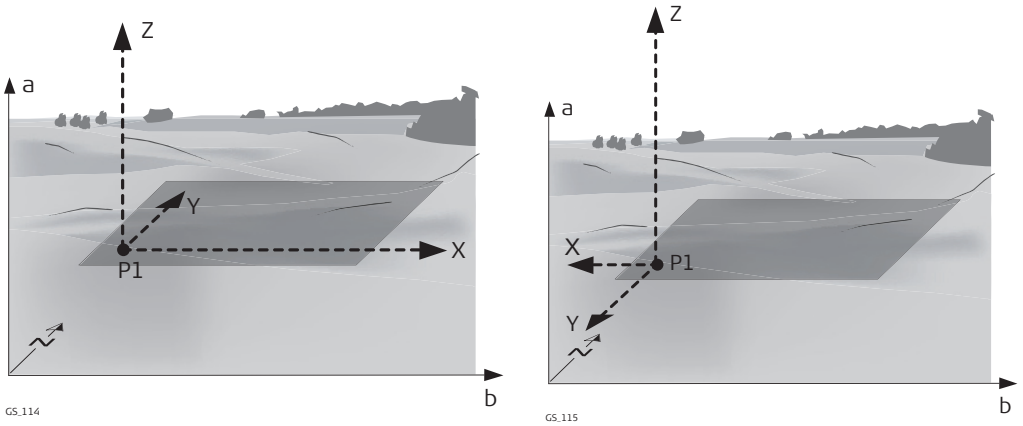
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Горизонтальная плоскость

Осями горизонтальной опорной плоскости являются:

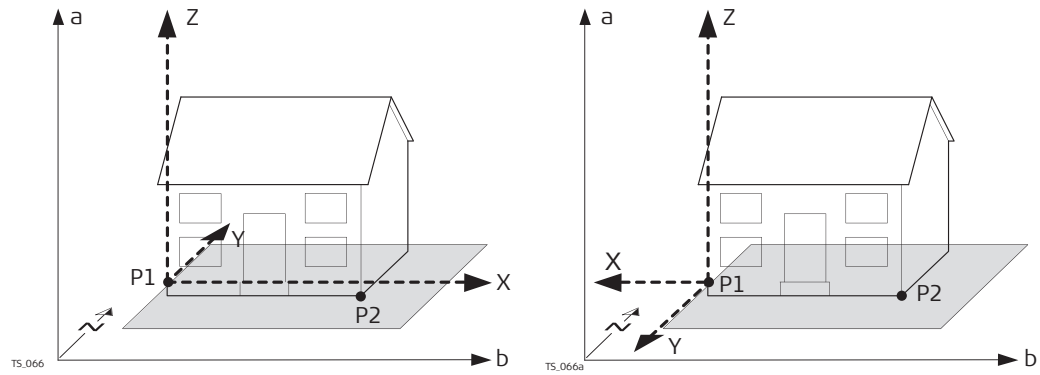
Ось X:	горизонтальная и параллельная самой плоскости
Ось Z:	перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении
Ось Y:	параллельная самой плоскости
☞	Смещения применяются в направлении оси Z.

Для GPS:



a Высота
b - на север
N - на восток
P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

Для TPS:



a Высота
b - на север
N - на восток
P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
P2 Точка плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вертикальная плоскость TPS

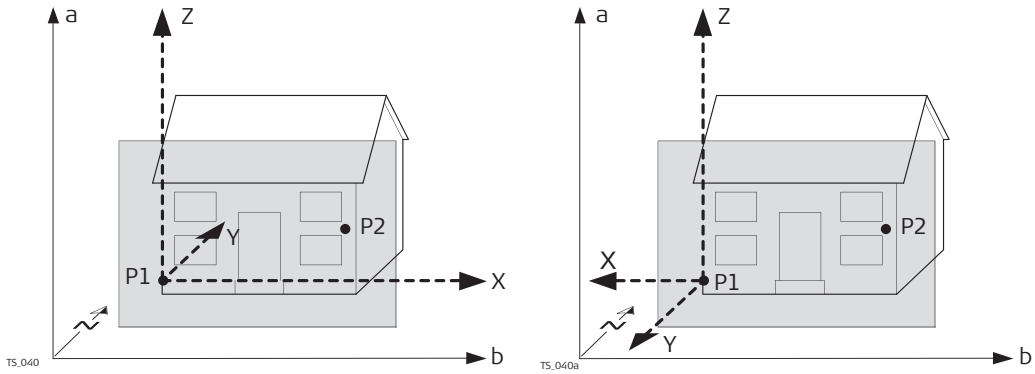
Осями вертикальной опорной плоскости являются:

Ось X: горизонтальная и параллельная самой плоскости; ось X начинается в точке, являющейся началом координат.

Ось Z: параллельная зениту прибора и самой плоскости

Ось Y: перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении

☞ Смещения применяются в направлении оси Y.



a Высота
b - на север
N - на восток
P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
P2 Точка плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

☞ С четырьмя или более точками производится вычисление поправки по методу наименьших квадратов, что ведет к плоскости, которая подходит наилучшим образом.

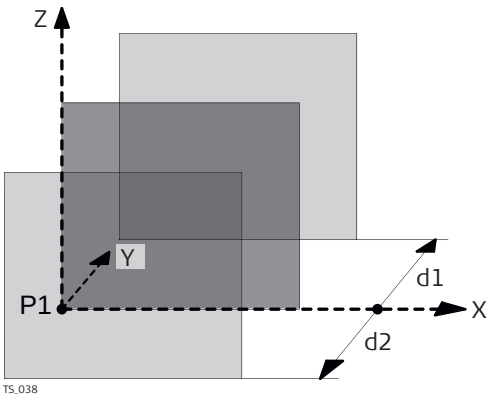
Начало координат Начало координат опорной плоскости может быть определено в координатах самой плоскости или относительно национальной системы координат.

Ориентация сетки координат Ориентация сетки координат является частью опорной плоскости. Ориентация задается во время определения опорной плоскости и может быть изменена во время редактирования опорной плоскости.

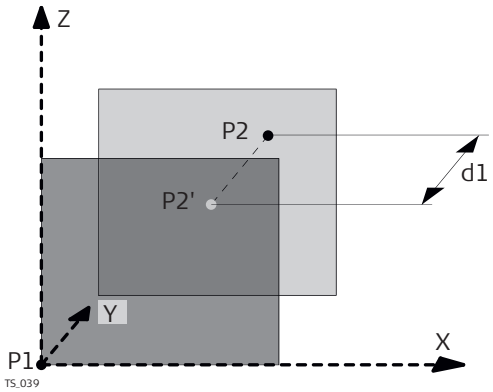
Положительное направление плоскости Положительное направление плоскости определяется по направлением оси Y. Направление оси Y может быть пересмотрено путем выбора точки на требуемой стороне плоскости.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Смещение плоскости



P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости
d1 положительное значение сдвига
d2 отрицательное значение сдвига



P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
P2 Точка, определяющая смещение плоскости
P2 P2 спроецирована на исходную плоскость
d1 Смещение, определенное P2
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

GEOOPTIC www.geooptic.ru

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\ Съемка+\ Опорн. плоскость**.

Опорная плоскость и скан.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Fn КОНФ	Настройка опорной плоскости. Обратитесь к разделу"45.5 Настройка Reference Plane & Grid Scan".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание задач приложения Опорная Плоскость и Сканирование Сетки Координат

Задание	Описание
Изм.на плоскость	Координаты измеренных точек вычисляются относительно опорной плоскости.
Скан	TPS измеряет регулярную координатную сетку на заданной опорной плоскости в рамкам определенной площади.
Скан. по сетке	TPS Измеряет любую поверхность в рамках определенной площади.

Далее

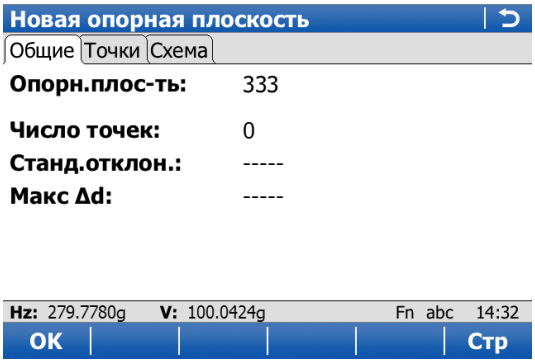
ЕСЛИ	Описание
Задание: **Изм.на плоскость** или **Скан**	**OK**. • Создание новой плоскости по измеренным точкам, введите имя для опорной плоскости. Измерение новых точек может выполняться путем запуска приложения Съемка. • Создание новой плоскости по ранее сохраненным точкам, введите имя для опорной плоскости. Обратитесь к разделу"45.3 Создание опорной плоскости по ранее сохраненным точкам". • Для получения информации о выборе существующей опорной плоскости из проекта см. ."45.4 Выбор опорной плоскости из проекта". Доступно только тогда, когда опорная плоскость уже сохранена в действующем рабочем проекте.
Задание: **Скан. по сетке**	Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Задание обл. сканирования**. Обратитесь к разделу"45.9 Сканирование координатной сетки сетке на поверхности".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На странице **Опорная плоскость и скан.** выберите **Создать новую плоскость по ранее измеренным точкам**. Нажмите **OK**.

Новая опорная плоскость, страница Общие



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Опорн.плос-ть	Только вывод данных	Имя новой опорной плоскости.
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, использованных для определения плоскости.
Станд.отклон.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для точек, использованных для определения плоскости. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.
Макс ∆d	Только вывод данных	Максимальное расстояние между измеренной точкой и заданной плоскостью. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.

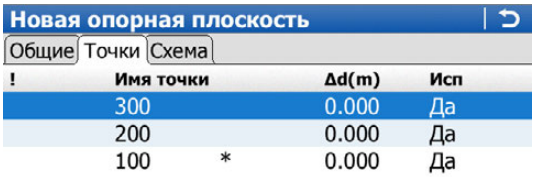
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новая опорная плоскость, страница Точки

- ***** отображается справа от точки, которая будет использоваться в качестве начала координат плоскости.
- **!** отображается слева от точки, если точка является максимальным внешним расстоянием между точкой и рассчитанной плоскостью, как это определено на странице **Общие**.
- В столбце **Δd** отображается перпендикулярное расстояние для точки от заданной плоскости.





Кнопка	Значение
ОК	Переход на следующий экран.
ДОБ	Добавление точек из рабочего проекта с целью определения опорной плоскости. Доступно при создании новой опорной плоскости по ранее сохраненным точкам.
ИСП	Переключение между **Да** и **Нет** в **Исп** для выделенной точки.
УДАЛ	Удаление выделенной точки из списка.
СЪМКА	Измерение точки, которая будет использоваться для плоскости. Доступно при создании новой плоскости путем измерения новых точек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn НАЧ	Использование выделенной точки в качестве начала координат плоскости.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

Новая опорная плоскость, страница Схема

Отображаемые точки зависят от настроек на странице **Конфигурация**, **Параметры**. Точки, которые определяют плоскость, отображаются черным цветом, все другие точки — серым.

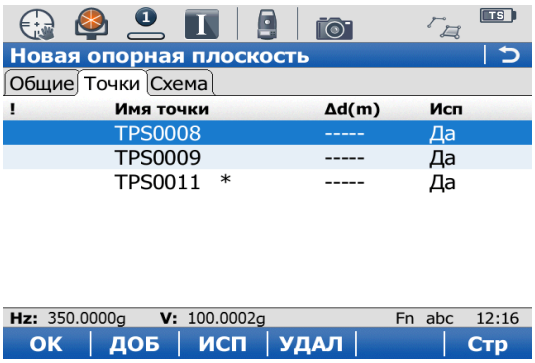
Индикатор  значок для переключения между лицевым просмотром плана и просмотром на плоскости.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Система координат оп. пл.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Система координат оп. пл.

Этот экран отображается, если на странице **Конфигурация**, **Параметры** установлен флажок **Использовать локальную (плоскую) систему координат**.



Кнопка	Значение
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
НАПРВ	Доступно, если выделено **Точка**. Измерение точки, которая будет определять направление плоскости.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выбранная точка происхождения	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат. Изменение точки начала координат, нажмите **ESC** и **Fn НАЧ**.
X-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение X начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Z-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение Z начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Точка	Список выбора	Определяет направление оси Y.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ориент. сетки

Выберите способ определения ориентации координатной сетки на опорной плоскости.

Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

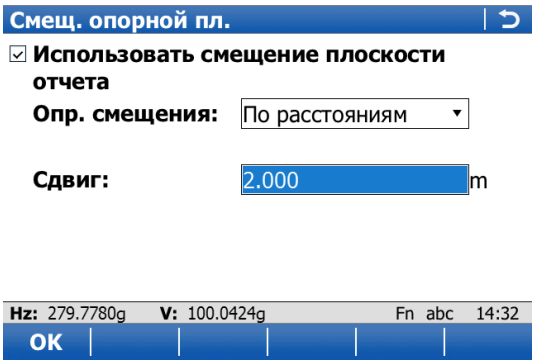
Поле	Опция	Описание
Текущая нач. точка	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат. Изменение точки начала координат, вернитесь на предыдущий экран и нажмите **ESC** и **Fn НАЧ**.
Использовать линию раздела в качество опорной линии	Флажок	Линия падения — это линия наибольшего уклона. Линия падения — это кривая, следующая самому крутому уклону. Она всегда ортогональна к линиям контура. Математически определяется уклоном высоты.
Выберите точку на опорной плоскости (помимо исходной точки)	Флажок	Начало координат определяется точкой начала координат и второй точкой на опорной плоскости.
Точка ориентирования	Список выбора	Точка, которая определяет ориентацию вместе с точкой начала координат.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Смещ. опорной пл.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Смещ. опорной пл.



Кнопка	Значение
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
СДВИГ	Доступно, если выделено **Имя т-ки смещ**. Измерение точки, которая будет определять точку смещения.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Опр. смещения	Список выбора	Смещение может быть определено по точке или расстоянию. Заданная плоскость смещается по оси Y на значение смещения.
Имя т-ки смещ	Список выбора	Доступно для **Опр. смещения: По именам точек**. Идентификатор точки смещения.
Сдвиг	Только для отображения или редактируемое поле	Расстояние, на которое смещается плоскость по оси Y. Для **Опр. смещения: По расстояниям** существует возможность ввода значения расстояния. Для **Опр. смещения: По именам точек**, отображается вычисленное расстояние до скорректированной плоскости. **-----** если значения не доступны.

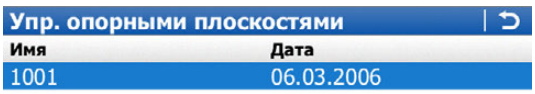
GEOOPTIC www.geooptic.ru

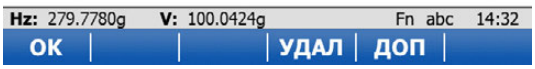
45.4 Выбор опорной плоскости из проекта

Доступ

На странице **Опорная плоскость и скан.** выберите **Создать новую поверхность по имеющимся точкам.**. Нажмите **OK**. Выделите **Опорн.плос-ть**. Нажмите **ENTER**. Доступно, если опорная плоскость уже сохранена в действующем рабочем проекте.

Упр. опорными плоскостями





Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной опорной плоскости.
УДАЛ	Удаление выделенной опорной плоскости.
ДОП	Просмотр информации о времени и дате, когда была создана опорная плоскость, и количестве точек, которые определяют плоскость.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

45.5 Настройка Reference Plane & Grid Scan

Описание

Позволяет задавать параметры, которые используются приложением Reference Plane & Grid Scan. Эти настройки хранятся в рабочем стиле.

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\ Съемка+\ Опорн. плоскость**. Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация, страница Параметры



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КОНФ	Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. Доступно, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Опр.плоскости	Редактируемое поле	Максимальное перпендикулярное отклонение точки от вычисленной плоскости.
Скан пов-ти	Редактируемое поле	TPS Максимальное перпендикулярное отклонение измеренной точки при сканировании по координатной сетке от заданной плоскости. Измеренные точки, находящиеся вне заданных пределов, не сохраняются.
Показ		Этот параметр определяет точки, отображаемые в горизонтальной проекции на страницах Чертеж и Карта приложения Reference Plane & Grid Scan.
	Все точки	Все точки в горизонтальной проекции.
	Тчк в пред слое	Точки в горизонтальной проекции в рамках заданной **Угл. захват**.
Угл. захват	Редактируемое поле	Доступно для **Показ: Тчк в пред слое**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		Этот параметр определяет расстояние от плоскости, на которой отображаются точки. Это расстояние применяется к обеим сторонам плоскости. Если на странице Карта отображаются линии и площади, то части этих линий и площадей, которые попадают в заданный срез, также отображаются.
Использовать локальную (плоскую) систему координат	Флажок	Если этот флажок установлен, то в результатах точек дополнительно сохраняются координаты X,Y,Z в виде локальной системы координат плоскости. В рабочем процессе определения опорной плоскости отображается окно **Система координат оп. пл.**. Можно определить локальные координаты и положительное направление опорной плоскости. Если этот флажок не установлен, то точки на плоскости преобразуются в систему глобальных координат.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

После создания или выбора опорной плоскости выберите **Ред. опорной плоскости** в **Измерение плоскости** или **Скан-ие сетки на плос-ти.**.

Ред. опорной плоскости, страница Общие

Кнопка	Значение
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Опорн.плос-ть	Редактируемое поле	Имя опорной плоскости.
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, использованных для определения плоскости.
Станд.отклон.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для точек, использованных для определения плоскости. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.
Макс ∆d	Только вывод данных	Максимальное расстояние между измеренной точкой и заданной плоскостью. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Ред. опорной плоскости, страница Точки

- ***** отображается справа от точки, которая будет использоваться в качестве начала координат плоскости.
- **!** отображается слева от точки, если точка является максимальным внешним расстоянием между точкой и рассчитанной плоскостью, как это определено на странице **Общие**.
- В столбце **Δd** отображается перпендикулярное расстояние для точки от заданной плоскости.

Кнопка	Значение
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
ДОБ	Добавление точек из рабочего проекта с целью определения опорной плоскости.
ИСП	Переключение между **Да** и **Нет** в **Исп** для выделенной точки.
УДАЛ	Удаление выделенной точки из списка.
СЪМКА	Измерение точки, которая будет использоваться для плоскости.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn НАЧ	Использование выделенной точки в качестве начала координат плоскости.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Начало**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ред. опорной плоскости, страница Начало

Кнопка	Значение
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
НАПРВ	Доступно, если выделено **Точка**. Измерение точки, которая будет определять направление плоскости.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать локальную (плоскую) систему координат	Флажок	Если этот флажок установлен, то в результатах точек дополнительно сохраняются координаты X,Y,Z в виде локальной системы координат плоскости. Если этот флажок не установлен, то точки на плоскости преобразуются в систему глобальных координат.
Текущая выбранная точка начала координат.	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат. Изменение точки начала координат, перейдите на страницу **Точки** и **Fn** НАЧ. Установите выделенную точку в качестве начала координат.
X-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение X начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Z-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение Z начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Точка	Список выбора	Определяет направление оси Y.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сдвиг**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ред. опорной плоскости, страница Сдвиг

Кнопка	Значение
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
СДВИГ	Доступно, если выделено **Имя т-ки смещ**. Измерение точки, которая будет определять точку смещения.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать смещение плоскости отчета	Флажок	Если этот флажок установлен, для опорной плоскости можно определить значение смещения.
Опр. смещения	Список выбора	Смещение может быть определено по точке или расстоянию. Заданная плоскость смещается по оси Y на значение смещения.
Имя т-ки смещ	Список выбора	Доступно для **Опр. смещения: По именам точек**. Идентификатор точки смещения.
Сдвиг	Только для отображения или редактируемое поле	Расстояние, на которое смещается плоскость по оси Y. Для **Опр. смещения: По расстояниям** существует возможность ввода значения расстояния. Для **Опр. смещения: По именам точек**, отображается вычисленное расстояние до скорректированной плоскости. **-----** если значения не доступны.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

Ред. опорной плоскости, страница Схема

Отображаемые точки зависят от настроек на странице **Конфигурация**, **Параметры**. Точки, которые определяют плоскость, отображаются черным цветом, все другие точки — серым.

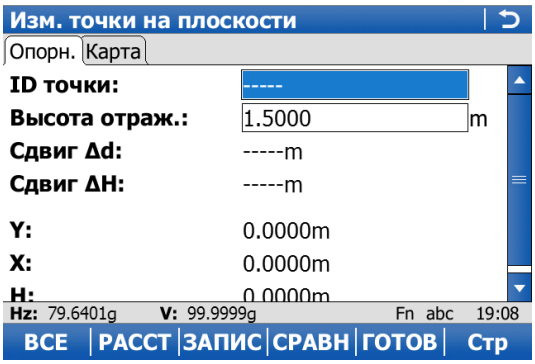
Индикатор  значок для переключения между лицевым просмотром плана и просмотром на плоскости.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

После создания или выбора опорной плоскости, выберите **Изм.на плоскость** в **Измерение плоскости**.

Изм. точки на плоскости, страница Опорн.



Кнопка	Описание
СТАРТ GPS	Запуск измерения точки. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. Отображается разность между текущим положением и скорректированной плоскостью.
СТОП GPS	Завершение измерения точки. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**. После окончания измерения отображается значение разности между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
ВСЕ TPS	Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
ЗАП	Сохранение информации о точке.
СРАВН	Вычисление значений смещения до ранее измеренных точек.
ПЛОСК	Редактирование выбранной опорной плоскости.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя точки	Редактируемое поле	Количество измеренных точек.
H всп. точки	Редактируемое поле	TPS Высота визирования.
Выс. антенны	Редактируемое поле	GPS Высота антенны.
Сдвиг Δd	Только вывод данных	Перпендикулярное расстояние между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
Сдвиг ΔH	Только вывод данных	Вертикальное расстояние между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
Координата X, **Координата Y**, **Координата Z**	Только вывод данных	Если **Использовать локальную (плоскую) систему координат** выбрано в меню **Конфигурация**, **Параметры**.
Y, **X**, **H**	Только вывод данных	Если **Использовать локальную (плоскую) систему координат** не выбрано в меню **Конфигурация**,**Параметры**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**.

Выберите  значок для переключения между лицевым просмотром плана и просмотром на плоскости.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

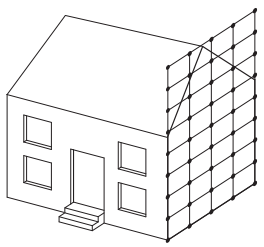
Описание

Сканирование координатной сетки на плоскости автоматизирует процесс измерения последовательности точек вдоль заданной вертикальной, наклонной или горизонтальной опорной плоскости. Окно может быть или прямоугольным, или полигональным. Границы окна и значения приращения можно задать. Функция сканирования по координатной сетке на плоскости может быть запущена только на приборах с «безотражательным EDM».

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	После создания или выбора опорной плоскости, выберите **Сканирование сетки на плоскости** в **Скан-ие сетки на плос-ти.**.
2.	Нажмите **OK**.
3.	Выберите между: • **Прямоугольная обл**: две противоположных угловых точки определяют прямоугольную область сканирования координатной сетки Область должна задаваться от первой до второй точки. Область сканирования координатной сетки больше чем 180° не допускается. • **Многоугольная обл.**: Три или более измеренных по часовой стрелке точки определяют полигональную область сканирования координатной сетки. Полигональная область сканирования координатной сетки вычисляется на основании последовательности этих точек. Область сканирования координатной сетки больше чем 180° не допускается.
4.	Нажмите **OK**.

Схема



TS_120



Исходные данные
P0 Точка
Определяемые данные
Координаты точки координатной сетки

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Угол измерения

Для прямоугольной области сканирования координатной сетки следует измерить две точки в противоположных углах.
Для полигональной области сканирования координатной сетки следует измерить все угловые точки в последовательном порядке.

Кнопка	Значение
OK	Для дополнительного измерения другой угловой точки области сканирования координатной сетки или для начала сканирования координатной сетки данной области.
РАССТ	Доступно на странице **Видео**. Измерение расстояний с целью отображения тонкого перекрестия.
ГОТОВ	Для полигональных областей, эта клавиша появляется впервые после третьей измеренной точки.
КАДР	Доступно на странице **Видео**. Съемка с текущим разрешением в пикселях. Изображение будет показано на дисплее без сохранения.
Fn КОНФ	Настройка внешнего вида страницы **Видео**. Обратитесь к разделу"Настройки перспективы, страница Общие".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.
ESC	Удаление последней измеренной точки прямоугольной или полигональной области сканирования координатной сетки. Это обеспечивает возможность повторного измерения точек в области сканирования.

Настройка скан. сетки, Определите щаг сетки для сетки опорной плоскости.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Горизонт.	Редактируемое поле	Для наклонных и вертикальных плоскостей. Горизонтальное расстояние по координатной сетке.
Уклон вверх	Редактируемое поле	Расстояние по координатной сетке вверх по уклону.
Область скан.	Только вывод данных	Размер области сканирования координатной сетки.
Оцен. точки	Только вывод данных	Расчетное количество точек, которые будут использоваться для сканирования координатной сетки. Для разрешения, превышающего 20000 точек, отображается значение >20'000. ☞ Если флажок не установлен, то все точки из разрешения сканирования попадают в заданную область сканирования координатной сетки. Для точек в количестве больше 20000, сканирование координатной сетки в рамках заданной области с выбранным разрешением может занять длительное время.
Границы сетки, область сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, также можно провести измерение границы области сканирования координатной сетки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настройка скан. сетки, Определите начальную точку и последующую точку.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя нач.точки	Редактируемое поле	Идентификатор начальной точки.
Шаг изм. имен	Редактируемое поле	Приращение, используемое для **Имя нач.точки**. Шаблон идентификатора точки не используется. • Для **Имя нач.точки: RMS** и **Шаг изм. имен: 10** используются точки RMS, RMS10, RMS20, ..., RMS100, ... • Для **Имя нач.точки: 100** и **Шаг изм. имен: 10** используются точки 100, 110, ..., 200, 210, ... • Для **Имя нач.точки: abcdefghijklmn89** и **Шаг изм. имен: 10** используются точки abcdefghijklmn99, приращение идентификатора точки не выполняется.

Настройка скан. сетки, Выберите режим сканирования сетки:

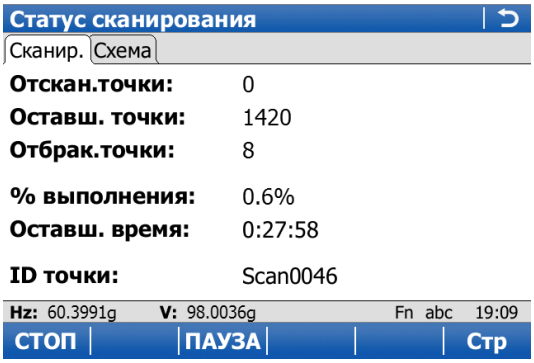
Этот экран отображается только для роботизированных моделей приборов. Для всех других типов приборов установлен стандартный режим измерения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Стандартная - единичная (оптимальная точность и дальность)	Флажок	Этот режим измерения оптимизирован по точности и дальности. Используется безотражательный одиночный режим измерения расстояния.
Быстро - непрерывно (оптимальная скорость и производительность)	Флажок	Доступно для приборов TS15. Этот режим измерения оптимизирован по скорости и производительности. Используется безотражательный непрерывный режим измерения расстояния.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Статус сканирования, страница Сканир.



Кнопка	Описание
СТОП	Остановка сканирования точек координатной сетки.
Пауза	Приостановка сканирования точек координатной сетки.
СКАН	Продолжение сканирования координатной сетки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Отскан.точки	Только вывод данных	Количество измеряемых точек.
Оставш. точки	Только вывод данных	Количество точек, в отношении которых осталось выполнить сканирование координатной сетки.
Отбрак.точки	Только вывод данных	Количество пропущенных точек.
% выполнения	Только вывод данных	Процентное значение измеренных точек.
Осталось	Только вывод данных	Время, оставшееся до завершения сканирования координатной сетки.
Имя точки	Только вывод данных	Идентификатор последней сохраненной точки.

Далее

Если прибор оснащен камерой и функция камеры включена, то нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Видео**. Обратитесь к разделу"34 Камера и съемка" Для получения информации о камере и изображениях см. .

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**. Точки, которые отсканированы в настоящее время, отображаются черным цветом, все остальные, ранее измеренные, точки, линии и площади — серым.

Выберите  значок для переключения между лицевым просмотром плана и просмотром на плоскости.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Сканирование координатной сетки сетке на поверхности обеспечивает измерение координатной сетки на любой поверхности на основании углового разрешения (постоянная дельта-значения по горизонтали и дельта-значения по вертикали). Опорной плоскости не требуется. Область сканирования координатной сетки может быть или прямоугольной, или полигональной. Дополнительно можно провести измерение границы области сканирования координатной сетки.
Функция сканирования координатной сетки на поверхности может быть запущена только на приборах с «безотражательным EDM».

Схема





TS_121

Исходные данные
P0 Точка
Определяемые данные
Координаты точки координатной сетки

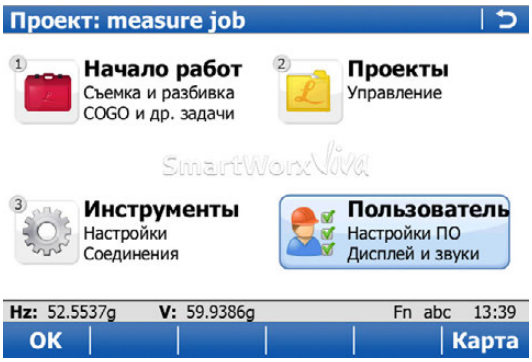
Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Опорная пл. и скан по сетке** выберите **Скан. по сетке**.
2.	Нажмите **OK**.
3.	Выберите между: • **Прямоугольная обл**: две противоположных угловых точки определяют область сканирования координатной сетки. Область должна быть определена путем наведения прибора на противоположные углы области. Допускается область сканирования координатной сетки больше чем 180°. • **Многоугольная обл.**: Три или более измеренных по часовой стрелке точки определяют область сканирования координатной сетки. Полигональная область сканирования по координатной сетке вычисляется на основании последовательности этих точек. Допускается область сканирования координатной сетки больше чем 180°.
4.	Нажмите **OK**.

☞ Большинство этапов идентичны тем, что определены для **Скан**. Обратитесь к разделу"45.8 Сканирование координатной сетки на плоскости" Описание экранов см. в разделе.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Настр. скан. поверхности, Определить разрешение сканирования:



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
РАССТ	Доступно, если выбрано **Метод**: **базовое расстояние**. Выполнить безотражательное измерение расстояния. Измеренное значение отображается в поле **Расстояние**.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**базовый угол**	Разрешение сканирования определяется значениями горизонтальных и вертикальных углов.
	базовое расстояние	Разрешение сканирования определяется шагом по вертикали и горизонтали с определенным расстоянием.
Hz и **V**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовый угол**. Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешение сканирования.
Расстояние	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Диапазон, для которого действительны значения шага по горизонтали и вертикали.
Горизонтальный интервал и **Вертикальный интервал**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Значения шагов по горизонтали и вертикали, которые определяют разрешение сканирования в определенном диапазоне.
Границы сетки, область сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно провести измерение границы области сканирования координатной сетки.
Оцен. точки	Только вывод данных	Количество точек, которые должны быть просканированы в соответствии с заданным разрешением сканирования. Для всех разрешений сканирования, превышающих 20000 точек, на экране отображается**>20’000**. ☞ Если флажок не установлен, то все точки из разрешения сканирования попадают в заданную область сканирования координатной сетки. Для точек в количестве больше 20000, сканирование координатной сетки в рамках заданной области с выбранным разрешением может занять длительное время.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

46 Дороги — Общие сведения

46.1 Общие сведения



Пожалуйста, имейте в виду, что терминология или рабочий процесс, используемые на различных строительных площадках, могут отличаться от тех, которые используются в данном руководстве. Однако основные принципы остаются неизменными.

Описание

Дороги является общим термином для четырех субприложений.

Имя субприложения	Описание

Выравнивающий Редактор	• Выравнивающий Редактор — это дополнительный компонент приложения Дороги. Он предназначен для быстрого и простого внесения изменений в существующие трассировки или создания новых трассировок. АТК-Створы не является встроенным приложением для планирования и проектирования дорог.
	• Это приложение поддерживает следующие типы трассировок:
	  • Трассировка в плане
	  • Трассировка по высоте
	  • Шаблоны поперечного сечения
	  • Назначения поперечного сечения
	  • Уравнения пикетажа
	• Это приложения является бесплатным, предоставляется Leica Geosystems AG. Если это приложение не отображается в меню или вы не можете получить доступ к нему, следует связаться с представителем Leica Geosystems AG.

Дороги	• Это субприложение обеспечивает измерение и разметку автомобильных дорог, а также других трассировок.
	• Оно может использоваться с GPS и тахеометрами.
	• Включает в себя две основные функции:
	  • **Roads - As built check** для проверки и измерения существующих линий, уклона поверхности, откосов или поверхностей, а также сравнение результатов измерения с расчетными данными.
	  • **Roads - Stakeout** для установки или разметки на местности, а также корректировки элементов дороги во время строительства с применением расчетных данных.
	• Данные могут быть введены вручную при помощи Выравнивающего Редактора или можно преобразовать данные, созданные в пакете программ. Приложение **Импорт Road Runer** и компонент преобразования расчетных элементов в рабочие (Design to Field) Leica Geo Office предлагают конвертеры из нескольких пакетов программ проектирования дорог и САПР.

Железные Дороги	• Это субприложение обеспечивает измерение и разметку железных дорог, а также других трассировок. • Оно может использоваться с GPS и тахеометрами.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Имя субприложения	Описание

	• Включает в себя две основные функции:
	  • **Rail - As built check** для проверки и измерения существующих путей, а также сравнение результатов измерения с расчетными данными.
	  • **Rail - Stakeout** для установки или разметки на местности, а также корректировки свойств пути во время строительства с применением расчетных данных.
	• Существует возможность импортировать проекты однопутной или многопутной дорог для работы с этим приложением.
	  • Для трассировки в плане и по высоте можно вводить данные вручную из приложения ATK-Створы или преобразовать данные, созданные в пакете программ.
	  • Для проектов многопутных дорог существует возможность определения одной осевой линии для всех путей.
	• Для каждого пути при помощи приложения Выравнивающий Редактор можно создать таблицу возвышений профиля. Это приложение является частью компонента Design to Field в Leica Geo Office.

Туннель TPS	• Это субприложение обеспечивает измерение и разметку туннелей на местности.
	• Предназначено только для совместного использования с тахеометрами.
	• Включает в себя две основные функции:
	  • **Tunnel - As built check** для проверки построенного или прорытого туннеля относительно его проекта.
	  • **Tunnel - Stakeout** для настройки характеристик туннеля во время строительства.
	• В целях использования на приборе осевая линия туннеля может быть импортирована при помощи данных в промышленном формате LandXML. В качестве альтернативы осевая линия может быть импортирована в форматах экспорта из множества других пакетов проектирования туннелей при помощи компонента Design to Field в Leica Geo Office.
	• Проектные профили туннеля можно создать при помощи приложения Редактор Профиля Туннеля. Это приложение интегрировано в компонент Design to Field в Leica Geo Office.

☞ Субприложения Дороги, Железные Дороги и Туннель являются лицензионными и имеют соответствующую защиту. Они активируются при помощи отдельного ключа лицензии, уникального для каждого прибора. Такой ключ лицензии может быть введен при помощи **Главное меню**: **Пользователь\Инструменты и утилиты\Загр. лиценз. ключ**, или, альтернативно, при первом запуске программы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

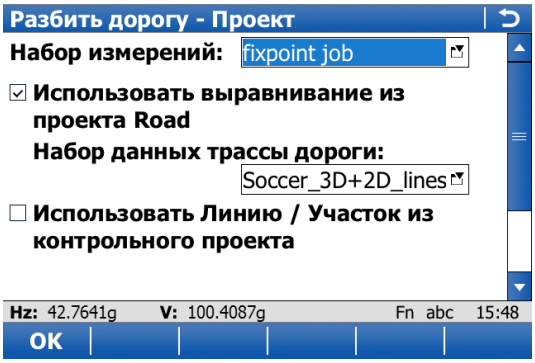
Доступ

Выберите **Главное меню**: **Начало работ\Дороги**.
Затем выберите субприложение, требуемое для перехода на экран выбора проекта.

☞ Для получения информации о приложении **ATK-Створы** см. ."47.2.1 Доступ к Alignment Editor".

Выбор проекта

При возобновлении работы приложения активируется последний сделанный выбор, и к нему можно перейти снова. Такая возможность означает отсутствие необходимости повторного выбора настроек после каждого выключения прибора.



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

☞ Доступные на экране **Тип работы** методы зависят от выбранного типа проекта (проект Автомобильная Дорога или контрольный проект). Обратитесь к разделу**??? ??????**.

Поле	Опция	Описание
Набор измерений	Список выбора	Доступно для Дороги. Рабочий проект — это тот проект, куда сохраняются данные. Если к проекту привязан файл САПР и не используется никакой **Контрольный проект**, то файл САПР отображается как фон для страниц **Схема**.
Использовать выравнивание из проекта Road	Флажок	Доступно для Дороги. Если этот флажок установлен, можно выбрать файл трассировки автомобильной дороги. Содержит всю информацию о проекте Автомобильная Дорога. Например, геометрию линий, формацию слоя дороги или сведения о выемке грунта и устройстве насыпей дороги.
Набор данных трассы дороги	Список выбора	Доступно для Дороги. Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX. Данные либо вводятся вручную в приложении ATK-Створы, либо преобразуются из пакета программ проектирования автомобильной дороги.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		Для проектов Туннель все расчетные данные для Автомобильная Дорога, не используемые в Туннель, должны сохраняться в проекте Автомобильная Дорога. Информация из проекта Автомобильная Дорога доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта.
Проект Ж/Д	Список выбора	Доступно для Железные Дороги. Содержит всю информацию о проекте железной дороги, включая геометрию осевой линии и определение пути (возвышения рельса). Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX. Информация из проекта Автомобильная Дорога доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта.
Проект туннеля	Список выбора	Доступно для Туннель. Содержит всю информацию о проекте туннеля, включая геометрию осевой линии и профиль туннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX. Информация из проекта Туннель доступна только для чтения.
Использовать Линию / Участок из контрольного проекта		Если этот флажок установлен, можно выбрать контрольный проект. Отдельные линии и/или точки из контрольного проекта могут быть разбиты на местности и установлены в соответствии с трассировкой.
Контрольный проект	Список выбора	Контрольный проект — это то место, где хранятся контрольные точки. В контрольном проекте содержится вся информация, которая требуется для полевых работ, например контрольные точки, точки с известными координатами, используемые для настройки TPS. Линии из контрольного проекта могут использоваться для **Roads - Stakeout** или **Roads - As built check**. Файлы САПР, которые привязаны к контрольному проекту, могут использоваться для просмотра и импортирования линий САПР для последующей работы с ними. Линии САПР можно просмотреть на любой странице **Схема** экрана проверки/разбивки на местности.
Исп. ЦММ	Флажок	Доступно для Дороги и Железные Дороги. Если этот флажок установлен, можно выбрать проект DTM. В проекте DTM содержатся данные DTM (цифровой модели рельефа) или TIN (треугольной нерегулярной сети). Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
ЦММ	Список выбора	Доступно для Дороги и Железные Дороги. Содержит данные DTM (цифровой модели рельефа) или TIN (треугольной нерегулярной сети). Используемый проект DTM должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Информация из проекта DTM доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта. ☞ Если выбран проект DTM, то можно выполнить только контрольные измерения относительно выбранного слоя DTM.

Далее

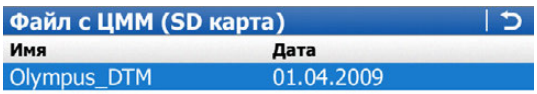
ЕСЛИ вы хотите продолжить работу с приложением	ТО см. раздел
Настройка	"46.3 Настройка приложений Roads".
Дороги	"48 Roads — Road".
Железные Дороги	"49 Roads — Rail".
Туннель	"50 Roads — Tunnel".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Запустите субприложение Дороги или Железные Дороги.
На экране выбора проекта установите флажок **Исп. ЦММ**.
Откройте список выбора **ЦММ**.

DTM — цифровая модель рельефа





Кнопка	Значение
ОК	Выбор выделенного проекта DTM и продолжения работы.
СЛОЙ	Просмотр слоев DTM и числа треугольников из выделенного проекта DTM. Проект DTM может состоять из множества слоев или поверхностей DTM. Эти слои DTM могут охватывать различные местоположения, располагаться поверх друг друга или пересекаться друг с другом.
УДАЛ	Удаление выделенного проекта DTM.
CFкарт, **SD**, **USB** или **ВНУТР**	Переключение режима просмотра: проекты, хранящиеся на другом устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расчетные данные для Автомобильные Дороги

2D- и 3D-линии

В зависимости от используемого метода все проекты Road должны состоять из 2D- или 3D-линий.

2D-линии требуются как минимум при работе с линиями, локальными линиями, ручными откосами, локальными ручными откосами или слоем. Если проект состоит из 2D-линий, то значения высот учитываются вручную.

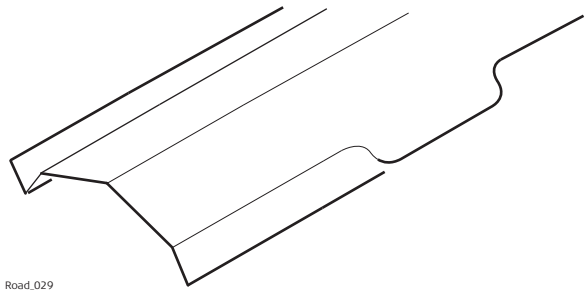
3D-линии требуются для работы с откосом, уклоном поверхности или вершиной профиля. 3D-линии также можно использовать при работе с линиями, локальными линиями, ручным откосом, локальным ручным откосом или слоем.

Описание

В зависимости от сложности проекта Автомобильные Дороги расчетные данные могут варьироваться от одиночной трассировки в плане до проекта с профилями, состоящими из десятков заданных вершин. Элементы проекта могут быть сгруппированы логически для обеспечения более быстрого доступа.

Линии

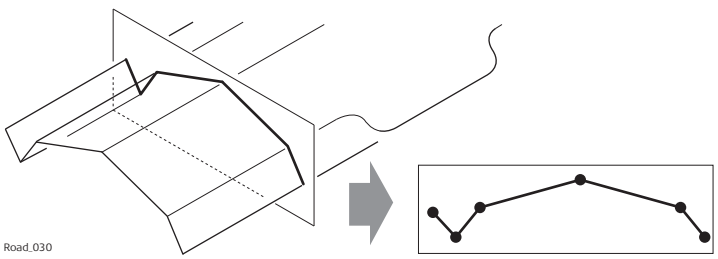
При ручном вводе в проект Автомобильные Дороги используются трассировки и поперечные сечения. Трассировки определяются геометрическими элементами, например прямыми или дугами, а поперечные сечения — вершинами. Более того, также определяется, какое используется поперечное сечение и на каком пикетаже. За счет определения таких элементов вершины соединяются, что создает последовательность линий, представляющих собой трехмерную конструкцию дороги.



Представление линий в конструкции дороги.

Контуры, задающие проект называются линиями. Линии являются базовыми элементами, используемыми для операций разбивки на местности и проверки. Для линий существует уникальное имя проекта, по которому они определяются и производится их отбор. При вводе нового проекта дороги или его импортирования из пакета программ такие линии создаются автоматически в фоновом режиме.

☞ Поперечное сечение может быть получено из моделей линий путем среза группы линий в вертикальной плоскости, ортогональной осевой линии.



Вертикальный разрез группы линий определяет поперечное сечение.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

☞ Линии ссылаются на слои и могут использоваться в более чем одном слое.

☞ Каждый слой соотносится с осевой линией. Такая осевая линия не должна быть частью этого слоя. В предыдущем примере слой один — общая насыпь — использует осевую линию для вычисления, хотя эта линия и не является частью поверхности слоя. Где осевая линия является частью слоя три — готовой поверхности.

Расчетные данные для Автомобильные Дороги

Трассировка в плане и по высоте

Все проекты железной дороги должны состоять как минимум из одной трассировки в плане. Каждая трассировка в плане может или вводиться вручную при помощи приложения **ATK-Створы**, или быть преобразованной из пакета программ проектирования железной дороги при помощи приложения **Импорт Road Runer**, или компонента Design to Field в программе Leica Geo Office.

Трассировка в плане может состоять из прямых, закругленных кривых, клотоид, параболических кривых и кривых Блосса.
Трассировка по высоте может состоять из прямых, закругленных кривых и параболических кривых.

Если конструкция дороги состоит из нескольких путей, одна трассировка в плане может быть определена как осевая линия пикетажа. Исходя из осевой линии пикетажа вычисляются все значения пикетажа, а дополнительные трассировки в плане и по высоте могут использоваться для определения каждого пути дороги.

Определение железной дороги

Железные дороги определяются следующим образом:

- ручной ввод расчетных данных в поле
- при помощи **ATK-Створы**
- при помощи приложения **Импорт Road Runer**
- при помощи преобразования данных пакета программ проектирования железной дороги, используя компонент Design to Field, и, если потребуется, Rail Editor (для определения возвышений) в программе Leica Geo Office.

Железная дорога в проекте дороги сохраняется как линии (непрерывные 2D- или 3D-линии).

Пути дороги

Пути используются для группировки соответствующих линий (осевая линия и рельсы) вместе.
В случае однопутной дороги осевая линия пути и два рельса группируются вместе в одном пути.
В случае нескольких путей, где осевая линия одного пикетажа используется для всех путей дороги, каждый путь состоит из четырех линий: осевой линии пути, осевой линии пикетажа, левого и правого рельса.
В случае множества путей, где пикетаж вычисляется относительно осевой линии пути, каждый путь сохраняется в виде одиночного пути, как это описано ранее.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расчетные данные для Tunnel

Трассировка в плане и по высоте

Все проекты Tunnel должны состоять как минимум из трассировки в плане и по высоте. Эти данные могут быть преобразованы из пакета программ проектирования при помощи компонента Design to Field в приложении Leica Geo Office.

Профили

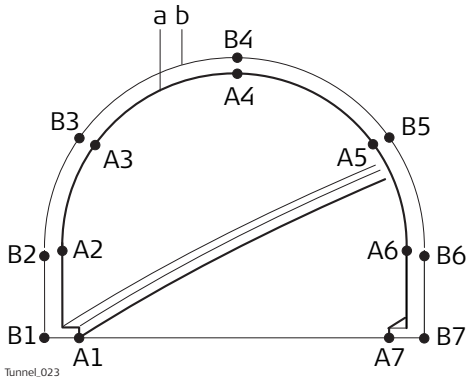
В зависимости от сложности проекта Tunnel расчетные данные могут варьироваться от одиночной трассировки в плане и трассировки по высоте до проекта с профилями, состоящими из десятков заданных вершин.

Расчетные профили могут определяться и изменены при помощи компонента Design to Field в приложении Leica Geo Office.

Слои

Обычно туннели состоят из нескольких слоев, состоящих из различных материалов, например поверхности торкрета или облицовки туннеля. В разное время на всем протяжении проекта может потребоваться выполнение работы с различными слоями в туннеле.

Tunnel Profile Editor обеспечивает возможность создания таких слоев за счет совместной группировки расчетных профилей, которые будут использоваться на том же самом пикетаже.



a) Вершины**A1**-**A7** могут быть сгруппированы вместе на слое (**a**) и представлять собой готовую облицовку туннеля.
b) Вершины**B1**-**B7** могут быть сгруппированы вместе на слое (**b**) и представлять собой внутренний слой торкрета туннеля.

Слои расчетного профиля можно назначить по пикетажу осевой линии при помощи Tunnel Profile Editor в рамках компонента Design to Field.

При создании задачи можно определить слой туннеля для проверки и установки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

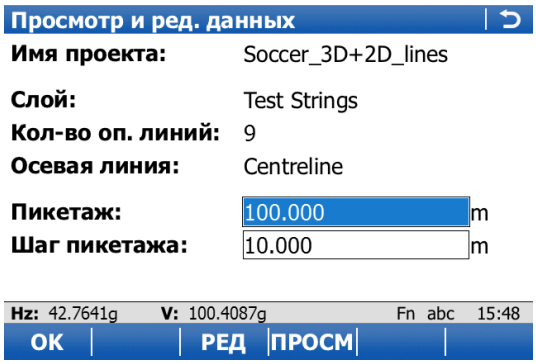
46.2.4 Просмотр и редактирование расчетных данных

Доступ

Запустите субприложение Roads.
На экране выбора проекта выделите **Дорожные проекты**, **Проект Ж/Д** или **Проект туннеля**. Откройте список выбора
В **Дорожные проекты/Ж/Д проекты/Проекты тоннелей** выделите проект и нажмите **ДАНН**.

Просмотр и ред. данных

Расчетные данные, сохраненные в проекте Road/Rail/Tunnel, содержат всю информацию о конструкции Road/Rail/Tunnel. Такая информация включает в себя линии и слои, например геометрию осевой линии или слоев различных материалов/поверхностей, которые образуют дорогу/туннель. На этом экране можно просматривать и частично редактировать расчетные данные.



Кнопка	Значение
OK	Возврат к выбору проекта.
РЕД	Редактирование общих подробных сведений о проекте и начале пикетажа осевой линии выбранного слоя. Кроме того, для Road, для выбора другой осевой линии и включения/исключения линий из выбранного слоя.
ПРОСМ	Просмотр подробных сведений о геометрии линий и чертежей поперечного сечения. Кроме того, для Автомобильные Дороги и Железные Дороги, для просмотра списка линий для определенного слоя.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя проекта	Только вывод данных	Имя активного проекта Road/Rail/Tunnel, заданное на экране выбора проекта.
Слой	Только вывод данных	Выбор слоя из активного проекта Road/Rail/Tunnel. Можно выбрать все слои активного проекта Road/Rail/Tunnel.
Кол-во оп. линий	Только вывод данных	Доступно для Road и Rail. Количество линий из выбранного слоя.
Количество профилей	Только вывод данных	Доступно для Tunnel. Количество профилей из выбранного слоя.
Осевая линия	Только вывод данных	Имя осевой линии слоя. ☞ Для каждого слоя должна существовать осевая линия.
Пикетаж	Редактируемое поле	Ввод пикетажа с целью использования при просмотре данных. Значение по умолчанию — это начало пикетажа осевой линии слоя.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Ввод приращения пикетажа с целью использования при пошаговом изменении данных.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО нажмите
Отредактировать данные	Нажмите **РЕД**, чтобы перейти на экран **Редактирование:**. Обратитесь к разделу"Редактирование:, страница Слой".
Просмотреть данные	Нажмите **ПРОСМ**, чтобы перейти на экран **Просмотр...**. Обратитесь к разделу"Просмотр..., страница Инф. линии".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Редактирование:, страница Слой

Доступно только для Road.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение данных и возврата на предыдущий экран.
ЦЕНТР	Установка выделенной линии в качестве центральной оси.
ИСПЛЗ	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Применить** с целью включения/исключения выделенной линии слоя.
Стр	Переход на следующую страницу.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

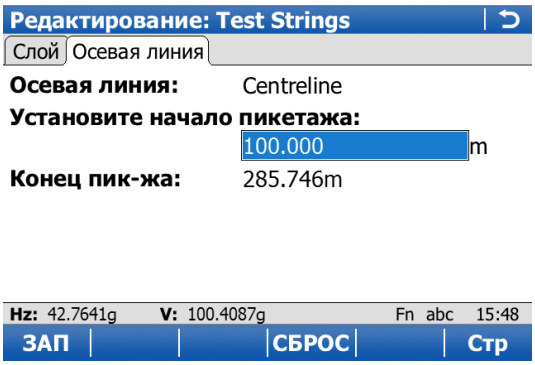
Столбец	Описание
Имя линии	Имена всех линий на этом слое.
Осевая линия	Символы **Осевая линия** отображаются для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Применить	Для **Да**: Выбранная линия используется для разбивки на местности/проверки. Для **Нет**: Выбранная линия не используется для разбивки на местности/проверки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Осевая линия**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Редактирование:, страница Осевая линия/Длина линии проф.



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение изменений и возврата на предыдущий экран.
СБРОС	Удаление всех сделанных изменений и возврат к исходному началу пикетажа. Исходное начало пикетажа всегда сохраняется прибором.
Стр	Переход на следующую страницу.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Осевая линия/Пикетаж линии профиля	Только вывод данных	Имя осевой линии.
Установите начало пикетажа	Редактируемое поле	Ввод начала пикетажа осевой линии слоя.
Конец пик-жа	Только вывод данных	Завершение пикетажа осевой линии слоя. При использовании длины осевой линии конец пикетажа вычисляется автоматически.

Далее

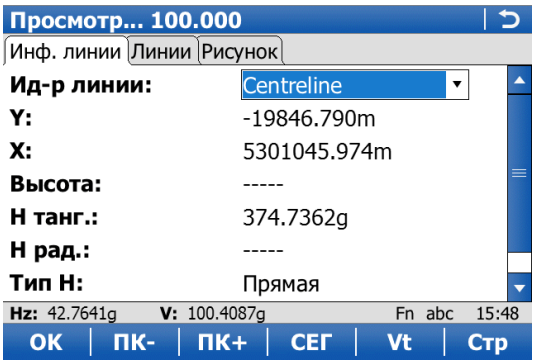
Нажмите **ЗАП**, чтобы сохранить изменения.

Нажмите **ПРОСМ**, чтобы перейти на экран **Просмотр...**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Просмотр..., страница Инф. линии

Если значение отсутствует в расчетных данных, то в данном поле отображается **----**.



Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
ПК-	Уменьшение пикетажа на значение приращения, как это определено на экране **Просмотр и ред. данных**.
ПК+	Увеличение пикетажа на значение приращения, как это определено на экране **Просмотр и ред. данных**.
СЕГ	Переход в **Сегмент-Начальная точка**.
Hz или **Vt**	Переключение между данными трассировки по высоте и трассировки в плане.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя линии	Список выбора	Отображаются все линии, доступные для заданного пикетажа, их можно выбрать.
Y, **X** и **Высота**	Только вывод данных	Координаты смещения по оси Y /оси X и высота линии для заданного пикетажа.
H танг.	Только вывод данных	Касательное направление линии для заданного пикетажа.
Уклон	Только вывод данных	Уклон линии для заданного пикетажа.
H рад.	Только вывод данных	Значение радиуса отрезка линии по горизонтали для заданного пикетажа.
Верт. радиус	Только вывод данных	Значение радиуса отрезка линии по вертикали для заданного пикетажа.
Тип H	Только вывод данных	Тип горизонтального сегмента для заданного пикетажа.
Тип Вт.	Только вывод данных	Тип вертикального сегмента для заданного пикетажа.
H сдвига	Только вывод данных	Смещение осевой линии слоя по горизонтали для заданного пикетажа.
Сдвиг Вт	Только вывод данных	Смещение осевой линии слоя по вертикали для заданного пикетажа.

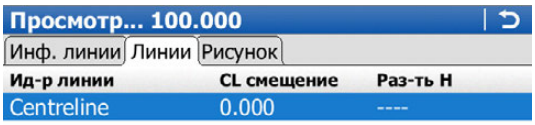
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линии**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Просмотр..., страница Линии

Недоступно для Tunnel.





Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
ПК-	Уменьшение пикетажа на значение приращения, как это определено на экране **Просмотр и ред. данных**.
ПК+	Увеличение пикетажа на значение приращения, как это определено на экране **Просмотр и ред. данных**.
СЕГ	Переход в **Сегмент-Начальная точка**.
ДОП	Переключение между разностью высот или абсолютными высотами для заданного пикетажа.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя линии	Имена линий, доступных при заданном пикетаже выбранного слоя.
CL смещение	Горизонтальное смещение линии от осевой линии.
Раз-ть H	Разность высот линии относительно осевой линии.
Высота	Абсолютная высота линии.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Рисунок**.

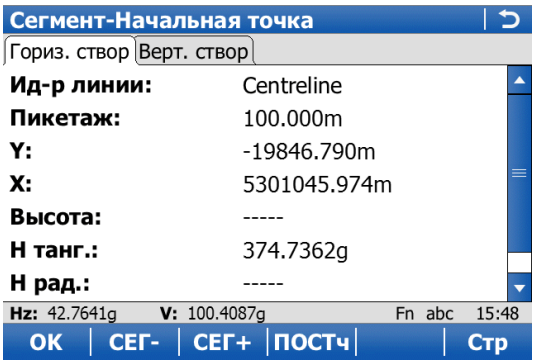
На странице **Рисунок** отображаются данные поперечного сечения, профиля и вида в плане для расчетных данных при выбранном пикетаже.

Нажмите **СЕГ** для перехода на страницу **Сегмент-Начальная точка**/**Сегмент-Конечная точка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сегмент-Начальная точка/Сегмент-Конечная точка, страница Гориз. створ

Если значение отсутствует в расчетных данных, то в данном поле отображается **-----**.



Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
СЕГ-	Перемещение к предыдущему сегменту.
СЕГ+	Перемещение к следующему сегменту.
ПОСТч или **НАЧТч**	Переключение между начальной точкой и конечной точкой сегмента.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя линии	Только вывод данных	Имя выбранной линии.
Пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж начальной/конечной точки сегмента.
Y X и **Высота**	Только вывод данных	Координата смещения по оси Y /оси Xe и высота начальной/конечной точки сегмента.
H танг.	Только вывод данных	Касательное направление в начальной/конечной точке сегмента.
H рад.	Только вывод данных	Радиус в начальной/конечной точке сегмента.
Тип H	Только вывод данных	Текущий тип сегмента.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Верт. створ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сегмент-Начальная точка/Сегмент-Конечная точка, страница Верт. створ

Обратитесь к разделу"Сегмент-Начальная точка/Сегмент-Конечная точка, страница Гориз. створ" Описание клавиш см. в разделе .
Если значение неопределенное, то в данном поле отображается **-----**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя линии	Только вывод данных	Имя выбранной линии.
Пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж начальной/конечной точки сегмента.
Y, **X** и **Высота**	Только вывод данных	Координата смещения по оси Y /оси Xe и высота начальной/конечной точки сегмента.
Уклон	Только вывод данных	Уклон в начальной/конечной точке сегмента.
Верт. радиус	Только вывод данных	Радиус в начальной/конечной точке сегмента.
Тип Вт.	Только вывод данных	Текущий тип сегмента.

Далее

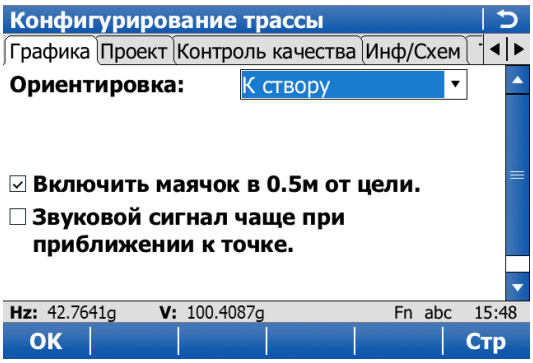
OK возвращается на предыдущий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На экране выбора проекта нажмите **OK**, а затем, в зависимости от субприложения, **КОНФ** или **Fn КОНФ**.

Конфигурирование трассы, страница Графика



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ориентировка		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек на местности. На основании этого выбора отображаются элементы разбивки и графики.
	К створу	Разбивка на местности относительна трассировке.
	По северу	Графическое отображение направления на север основано на активной системе координат.
	По солнцу	GPS Положение Солнца вычисляется исходя из текущего положения, времени и даты.
	По посл. точке	Последняя записанная по времени точка. Если разбивка ни одной точки еще не была выполнена, **Ориентировка: По северу** используется для первой разбиваемой на местности точки.
	По извест. точке	Выбрана точка из контрольного проекта.
	К стрелке	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке. Графический дисплей отображает стрелку, указывающую на направление разбиваемой точки.
	От станции	TPS Опорное направление идет от станции к текущему положению.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	К станции	TPS Опорное направление идет от текущего положения к станции.
На	Список выбора	Доступно для **Ориентировка: По извест. точке**. Выбор точки или линии, которая будет использоваться для ориентации.
Способ разбивки		Метод разметки.
	Полярный	Отображается направление от опорной ориентации, расстояние по горизонтали и выемка/насыпь.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние вперед/назад от точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.
Включить маячок в 0.5м от цели.	Флажок	Если этот флажок установлен, на графическом отображении разметки показан пузырек точного попадания в цель, когда расстояние до разбиваемой точки не превышает полуметра.
Звуковой сигнал чаще при приближении к точке.	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если расстояние от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в **Начать через**. Чем ближе к разбиваемой точке, тем чаще раздается звуковой сигнал.
Использ. расст.	**Высота**, **Горизонт. пролож.** или **План и высота**	Доступно, если установлен флажок **Звуковой сигнал чаще при приближении к точке.**. Тип расстояния, который будет использоваться для звукового сигнала разбивки на местности.
Начать через	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Звуковой сигнал чаще при приближении к точке.**. Расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки при возникновении звукового сигнала.

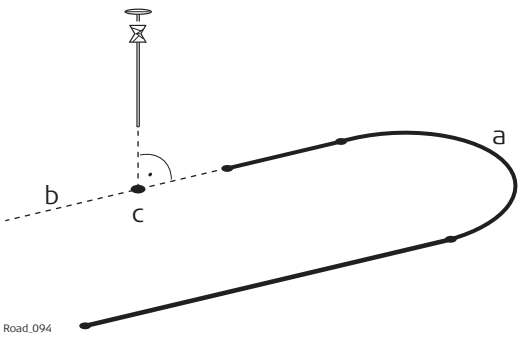
Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Проект**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

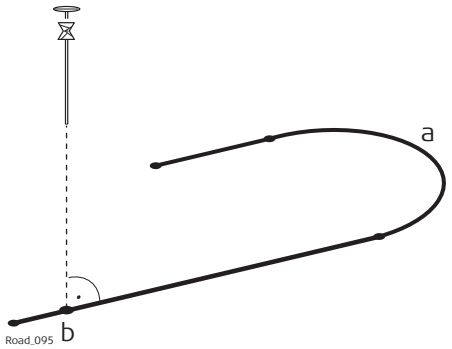
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Рабочий створ	Редактируемое поле	Допустимый диапазон смещения, заданный рабочим коридором вправо и влево от осевой линии. Если измеренная точка находится дальше от расстояния рабочего коридора, на экране отображается сообщение об ошибке. Обратитесь к разделу"46.6 Интерпретация терминов и выражений" Для получения дополнительной информации о рабочем коридоре см. .
Показать касател. точки	Флажок	Если этот флажок установлен, когда в рамках диапазона приращения пикетажа будет определена точка касательной (PI или PVI), на экран будет выведено сообщение. Эта точка касательной может быть выбрана для разбивки на местности. Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" для получения дополнительной информации. Если этот флажок не установлен, никаких указаний на точки касательной не производится.
Показать кас. точку		Доступно, если установлен флажок **Показать касател. точки**.
	Hz	Указывает только точки касательной для трассировки в плане.
	Верт	Указывает только точки касательной для трассировки по высоте.
	Hz и Vt	Указывает все точки касательной.
Знаки уклонов		Доступно только для Road. Выбирает метод определения знака для откоса и уклона поверхности.
	математически	Все знаки откоса определяются слева направо, независимо от правой или левой стороны осевой линии. 
	Отн. осевой линии	Знаки откоса определены в направлении к осевой линии. 
	Отн. осевой линии	Знаки откоса определены по направлению от осевой линии. 

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Продолжить откос		При использовании откосов, которые были созданы пакетом программ проектирования, качество перехода от выемки к насыпи или от места начала и завершения откоса зависит от модели поверхности, которая используется в данном проекте. Иногда одна из линий, определяющая откос, заканчивается перед пересечением с естественной поверхностью. Как только измерение будет произведено за пределами заданного расчетного откоса, на экране появится сообщение с запросом продлить откос.
	ДА + Запрос	Откос будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки). Как только будет совершен выход за пределы заданного откоса, появится предупреждающее сообщение.
	ДА	Откос будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки). При выходе за пределы заданного откоса никакого предупреждающего сообщения не появится.
	НЕТ	Откос не будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки).
Продолжить линии	Флажок	Продляет каждую линию или кривую в начале или конце до касательной. Такое продление используется для проецирования точки на линию и пересечения с линией.
	Отмеченные	Точки пересечения на продленных линиях/кривых в поперечном сечении не отображаются и не могут быть разбиты на местности.  a) Любой тип линии или кривой b) Продленная линия c) Точка, спроецированная на продленную линию.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Не установлено	Этот параметр рекомендуется для работы с замкнутыми (закрытыми) трассировками (например, круговая развязка, съезд, выезд с магистрали).  a) Любой тип линии или кривой b) Точка, спроецированная на линию
Проектный масштаб значений длины	Флажок	Если этот флажок не установлен, к значениям длины масштабные коэффициенты не применяется. Значения длины отображаются в формате сетки координат. Если этот флажок установлен, к значениям длины применяется определенный масштабный коэффициент Все значения расстояния (пикетаж, приращения пикетажа, смещения, Δ пикетажа, Δ смещения, Δ высоты, …) отображаются по поверхности при помощи **Масштабный коэффициент**. Данные проекта Road все еще находятся в формате сетки координат. Все данные сохраняются в DBX в формате поверхности. Только данные поверхности записываются в файл журнала.
Масштабный коэффициент	Редактируемое поле	Применение соответствующей геодезической проекции карты для масштабирования над поверхностью. Масштабный коэффициент применяется только к Road, но не к Rail или Tunnel.

Далее

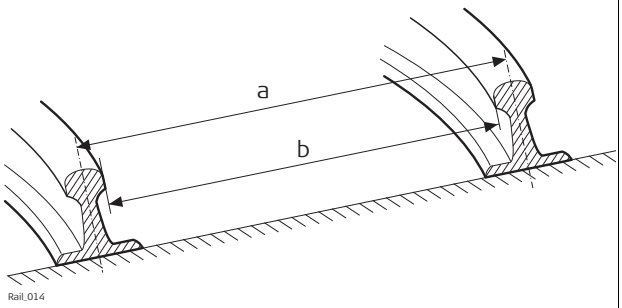
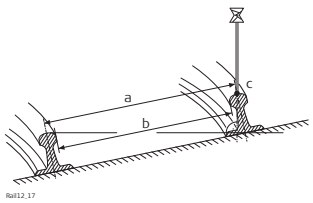
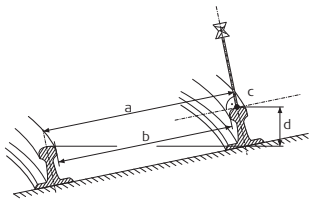
ЕСЛИ вы работаете с приложением	ТО кнопка Стр открывает
TPACCA	Страницу **Контроль качества**.
Rail	Страницу **Проектирование Ж/Д**
Tunnel TPS	Страницу **Проектирование туннелей**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

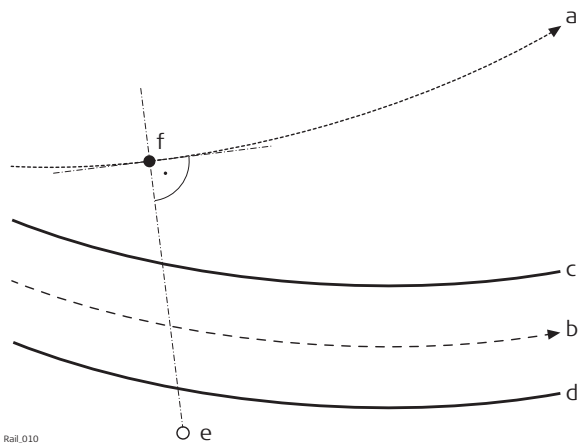
Конфигурирование трассы, страница Проектирование Ж/Д

Доступно только для Rail.

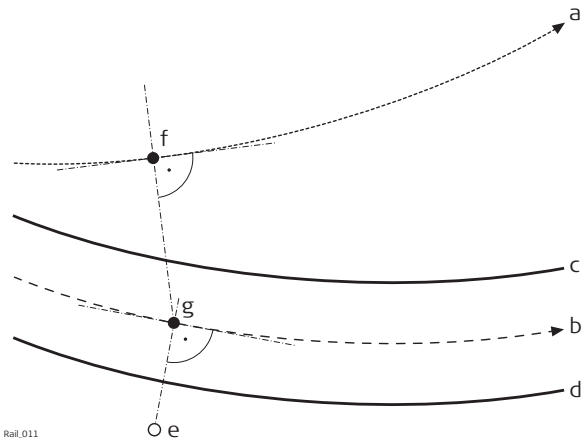
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Номинальная ширина колеи	Редактируемое поле	Номинальное расстояние между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса.  a) База возвышения рельса b) Номинальная ширина колеи
Подошва возвышения рельса	Редактируемое поле	Значение расстояния, к которому будет применяться значение возвышения рельса. Обычно это расстояние соответствует расстоянию между осями рельс.
Исп. возвышение рельса	**Проект**	Использование расчетных значений возвышений рельса. Если таких расчетных значений не существует, то все значения возвышения рельса будут проигнорированы.
	Вручную	Для игнорирования всех расчетных значений возвышения рельса и ввода из вручную.
	НЕТ	Все значения возвышения рельса игнорируются.
Принять высоту цели	**Отвесная линия**	Высота визирования применяется по линии отвеса к измеренному положению.  a) База возвышения рельса b) Номинальная ширина колеи c) Измеренная точка (Значения по оси Y, X, H)
	Перпендикуляр	Используйте эту настройку при работе с рельсовой накладкой с прочно закрепленным отражателем. Значения смещения по оси Y, оси X и возвышения для измеренной точки будут вычислены при помощи расчетного угла наклона или, если активировано, заданного угла наклона вручную. 

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		a) База возвышения рельса b) Номинальная ширина колеи c) Измеренная точка (Значения по оси Y, X, H) d) Возвышение
Высота главная оси	**Геометрия главной**	Высота осевой линии пути интерполируется из осевых линий правого и левого рельса.
	Интерпол.рельс	Высота осевой линии интерполируется между высотой левого рельса и высотой правого рельса.
	Нижний рельс	Высота рельса, который расположен ниже, используется в качестве высоты осевой линии.
Вычисление пикетажа по осевой линии.	Флажок	Метод разбивки пикетажа при контроле и выносе осей нескольких путей относительно одной осевой линии. Прямой метод измерения — это когда пикетаж вычисляется путем проецирования измеренной точки непосредственно на осевую линию пикетажа. Непрямой метод измерения — это когда пикетаж вычисляется вначале путем проецирования измеренной точки на осевую линию пути с последующим проецированием точки на осевую линию пикетажа.
	Отмеченные	Проецирование измеренной точки непосредственно на осевую линию пикетажа.  a) Осевая линия пикетажа b) Осевая линия пути c) Левый рельс d) Правый рельс e) Измеренная точка f) Прямой пикетаж

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Не установлено	Проекция измеренной точки на осевую линию пути с последующим проецированием на осевую линию пикетажа.  a) Осевая линия пикетажа b) Осевая линия пути c) Левый рельс d) Правый рельс e) Измеренная точка f) Непрямой пикетаж g) Измеренная точка, спроецированная на осевую линию пути
Отключить пикетаж осевой линии	Флажок	Оказывает влияние только на проекты с несколькими путями. Заданная осевая линия пикетажа деактивируется, и для вычисления пикетажа используется осевая линия пути.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурирование трассы, страница Gauge device

Доступно только для Rail.
Для контроля геометрии рельсового пути используется путеизмерительная тележка.

Требования подключения путеизмерительной тележки
Настройте интерфейс соединения с тележкой**Путеизмерительная тележка**. Создайте устройство **Путеизмерительная тележка** вручную и сообщите ему стандартные параметры порта RS232. Настройте соединение **GeoCom Соед.** при помощи **TS Bluetooth 1** с устройством **Тележка**

Кнопка	Описание
Adjust	Доступно для инструментов с **устройство для измерения уреза**: **R500-FIX**. Настройка путеизмерительной тележки в рамках ПО.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
устройство для измерения уреза	**НЕТ** Список выбора	Тележка не используется. Выберите тележку. Применение внутренних смещений.
Gauge target offset	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение призмы относительно стороны путеизмерительной тележки.
Проектная высота уреза	Редактируемое поле	Высота призмы на тележке.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

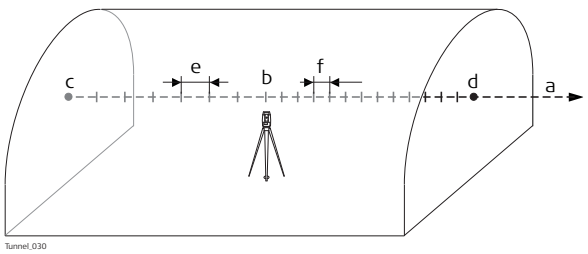
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурирование трассы, страница Проектирование туннелей

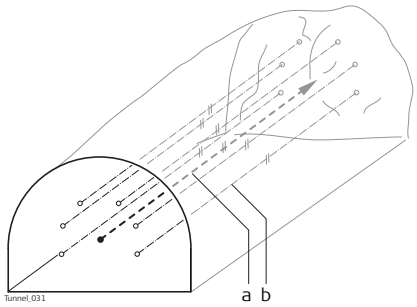
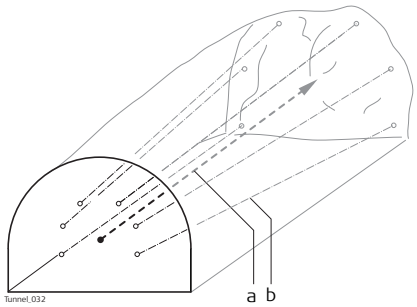
TPS

Доступно только для Tunnel.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Теоретическое направление профиля		Определяет направление учета расчетного профиля. Этот параметр влияет на знак смещения профиля.
	По час. стрелке	Расчетный профиль определяется в направлении по часовой стрелке. В зонах недобора породы значения смещений профиля являются отрицательными, в то время как в зонах перебора породы значения положительные.
	Против часовой стрелки	Расчетный профиль определяется в направлении против часовой стрелки. В зонах недобора породы значения смещений профиля являются положительными, в то время как в зонах перебора породы значения отрицательные.
Задание профиля	**Вертикал.**	Профили всегда определены как продольные.
	Наклонен.	Профили всегда определены перпендикулярно трассировке по высоте оси туннеля.
Сканировать область, определенную		Доступно для **Объекты**: **Сканировать профиль**. При выполнении измерения профилей туннеля существует возможность сканирования различных профилей одним прибором.
	Пикетаж	Обеспечивает определение области сканирования путем ввода пикетажа прямо и обратно.
	Расстояние	Обеспечивает определение области сканирования путем ввода/измерения расстояния прямо и обратно от станции пикетажа. **Вид в плане.**  a) Трассировка b) **Разметка пикетажа** c) **Задн. пикетж** или **Задн. расстояние** d) **Передн. пикет** или **Передн. расстояние** e) **Задн. интервал** f) **Передн. интервал**
Ориентация буровой установки	**Парал-е выравн.**	Направляет туннельный щит для прохода параллельно трассировке.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		 a) Трассировка b) Направление прохода туннеля
	Шаблон бурения	Направляет туннельный щит для прохода, как задано пользователем. Он не должен быть параллельно трассировке.  a) Трассировка b) Направление прохода туннеля

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

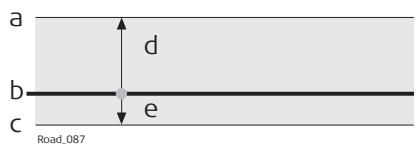
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурирование трассы, страница Контроль качества

Описание

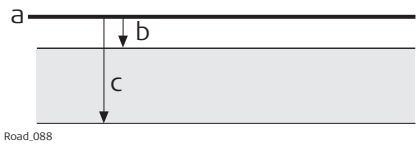
Особенно при проверке точек в режиме встроенного контроля или при выполнении разметки на местности, полезно активировать доступные критерии **Контроль качества**. Для каждой сохраненной точки будут проверятся выбранные параметры, и, если предельные значения проверки нарушены, будет отображено предупреждение. Эта функция обеспечивает более высокую производительность, так как нет необходимости проверять значения для каждого полученного снимка. При проверке слоев дороги слишком толстый слой приведет к высоким затратам, так как будет использовано больше материала. И наоборот, слишком тонкий слой может привести к проблемам и вызвать серьезные повреждения. Таким образом, можно задать проверку предельных значений, выше или ниже расчетных значений.

Графический



a) Слой является слишком толстым
b) Расчетная поверхность
c) Слой является слишком тонким
d) **Недопуст. ΔH**
e) **Допуск по H-**

Предельные значения высоты ниже расчетной поверхности вводятся как отрицательные (например, **Допуск по H-** с -10 мм на предыдущей схеме). Используя знаки предельных значений высоты, существует возможность охватить такие ситуации, как это показано на следующем схеме, с диапазоном значений от -10 до -50 мм ниже расчетной поверхности.



a) Расчетная поверхность
b) **Недопуст. ΔH**
c) **Допуск по H-**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверять разности на точке перед сохранением.	Флажок	Если этот флажок установлен, при сохранении разбитой на местности или проверенной точки выполняется проверка положения. При превышении заданных допустимых значений разбивка/проверка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена. Если этот флажок не установлен, во время разбивки/проверки точек никакой проверки качества не выполняется.
Контроль кач-ва		☞ В зависимости от этого выбора активируются/деактивируются следующие линии.
	Пик-ж,сдвиги,Н	Проверка пикетажа, горизонтального смещения и высоты.
	Пик-ж и сдвиги	Проверка пикетажа и горизонтального смещения.
	В плане и по Н	Проверка 2D-положения и высоты.
	В плане	Проверка 2D-положения.
	Высота	Проверка высоты.
	Профиль	Доступно для Tunnel. Проверка расстояния от расчетного профиля.
Доп. для п-жа	От **0,001** до **100**	Максимальная разность пикетажа.
Доп.для сдв.	От **0,001** до **100**	Максимальное горизонтальное смещение от заданного положения.
Доп. в плане	От **0,001** до **100**	Максимальное радиальное горизонтальное расстояние.
Недопуст. ΔН	От **-100** до **+100**	Максимальная разность высот.
Допуск по Н-	От **-100** до **+100**	Максимальная разность высот.
Допуск профиля	От **0,001** до **100**	Доступно для Tunnel. Допустимое расстояние от расчетного профиля.

Далее

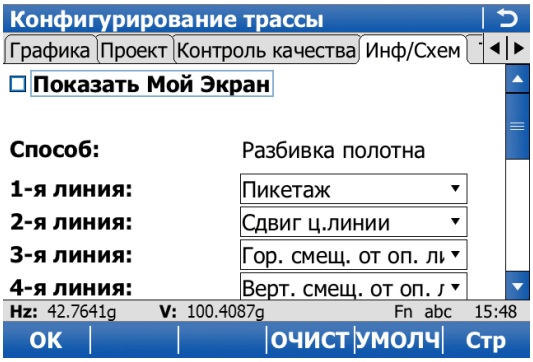
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурирование трассы, страница Инф/Схем

На данной странице можно настроить два элемента:

1) Данные, требуемые для разбивки на местности, и метод проверки для отображения на странице **Сведения**. В зависимости от рабочего метода, используемого на строительной площадке, для разбивки регистрируется различная информация. Информация, которая будут записана в точке разбивки, отображается на странице **Сведения**.
2) Будет ли отображаться дополнительная пользовательская страница съемки и какая именно.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и продолжения работы.
ОЧИСТ	Удаление всех параметров со всех линий.
УМОЛЧ	Установка значения по умолчанию для всех линий.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Показать Мой Экран	Флажок	Настраиваемая пользователем страница экрана съемки для отображения на экране разбивки на местности или проверки.
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Способ	Только вывод данных	Этот метод основан на выбранном субприложении и, если доступно, параметре настройки для **Объекты**. Параметры настройки на следующих линиях можно изменить только для текущего метода. Данный метод определяет параметры, которые можно просматривать на странице **Сведения** приложения. Можно сохранить различные комбинации параметров для просмотра.
1-я линия — 16-я линия	Список выбора	Чтобы изменить выбор для какой-либо конкретной линии, поместите курсор на линию, чтобы произвести изменение при помощи клавиш-стрелок и нажмите клавишу **ENTER**. С помощью клавиш-стрелок выберите нужный параметр и нажмите клавишу **ENTER** для подтверждения выбора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
		Определение того, какие параметры должны просматриваться для каждой строки. Можно определить до 16 строк параметров. Пояснения относительно доступных параметров, которые зависят от выбранного **Способ**, приводятся отдельно: • Для Опорная линия в Road см. ."46.3.2 Линия дороги — информационная страница". • Для Один. опор. линия в Road см. ."46.3.3 Локальная линия дороги — информационная страница". • Для Поперечный уклон в Road см. ."46.3.4 Уклон поверхности дороги — информационная страница". • Для Разб.откоса вруч, Одиноч. ручн. укл. и Откос в Road см. ."46.3.5 Ручной откос дороги, Локальный ручной откос дороги и Откос — информационная страница". • Для Дор. полотно в Road см. ."46.3.6 Вершина профиля дороги — информационная страница". • Для Слой в Road см. ."46.3.7 Слой дороги — информационная страница". • Для ЦММ в Road см. ."46.3.8 DTM дороги — информационная страница". • Для Rail см. ."46.3.9 Rail — Информационная страница". • Для Tunnel см. ."46.3.10 Tunnel - информационная страница".

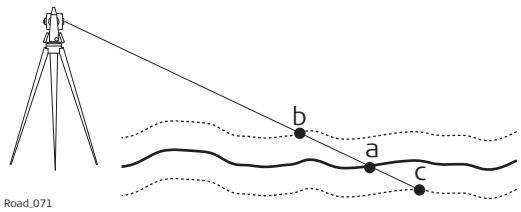
Далее

TPS Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **TPS**.

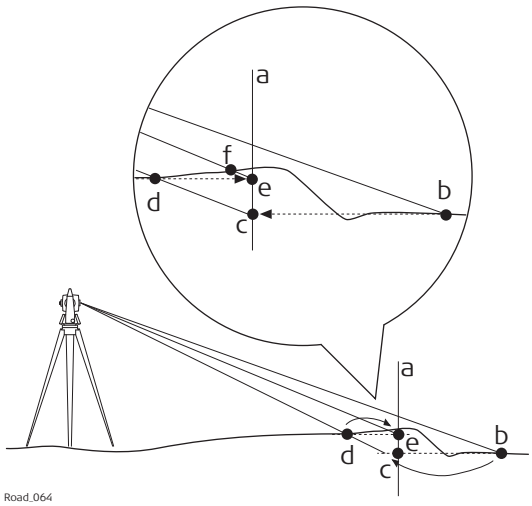
GPS Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

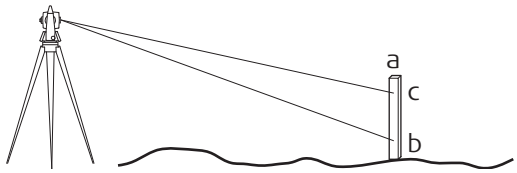
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Загружать разбиваемые значения после измерения расстояния	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивки обновляются после замера расстояния. Все значения будут заморожены до получения данных следующего расстояния. Когда выбрано **Захват цели**: **Роботизированный** и прибор наведен на цель и заблокирован, значения углов не изменяются. Если этот флажок не установлен, то значения углов обновляются при движении зрительной трубы после замера расстояния.
Повернуться на точку	Флажок	Доступно для Road и Rail. Для того чтобы сделать разбивку на местности еще более эффективной,роботизированные модели приборов обеспечивают вам возможность автоматического наведения на положение разбивки.
Автоматич.		Доступно для приложений Road и Rail, если установлен флажок **Повернуться на точку**.
	2D (xy)	Прибор устанавливается в положение по горизонтали в направлении разбиваемой точки.
	3D (xy и H)	Положение прибора горизонтально и вертикально к разбиваемой точке. Прибор показывает правильное положение на поверхности земли, только если высота разбиваемой точки и естественной поверхности совпадают. Если естественная поверхность выше разбиваемой точки, то измеренная точка будет ближе, чем точка разбивки. Если естественная поверхность ниже размечаемой точки, то измеренная точка будет дальше. С помощью **2D + Изм**, обеспечивающей возможность многократного позиционирования при помощи функции автоположения, этой проблемы можно избежать.  a) Разбиваемая на местности точка, определенная с 3D-координатами. b) Положение, когда естественная поверхность выше разбиваемой точки. c) Положение, когда естественная поверхность ниже разбиваемой точки.
	2D + Изм	Обеспечивает наведение прибора на 2D-положение. Так как высота естественной поверхности неизвестна, то правильное положение вычисляется посредством итераций.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		☞ В зависимости от настроек, выбранных для **Лазер**, после того как положение будет найдено, прибор включит красный лазер. Первое положение (b), на которое указывает прибор, определено 2D-координатами (a) разбиваемой точки (горизонтальное направление) и текущим углом по вертикали. Таким образом, прибор нацелен на приблизительное положение разбиваемой точки. Измеренное 2D-положение сравнивается с разбиваемым на местности положением с целью определения нового (c) положения, на которое будет наведен прибор. Так как информация о естественной поверхности отсутствует, производится вычисление точки на той же высоте, что и измеренное положение. Новое положение (d) измеряется и сравнивается с разбиваемой точкой (a). Итерационный процесс продолжается, пока не будут достигнуты допустимые для разбивки на местности значения.  Road_064 a) 2D-положение для разбивки на местности b) Первое измеренное положение определено 2D-координатами и текущим значением вертикального угла. c) Новое положение вычисляется на основании высоты b. d) Второе измеренное положение e) Новое положение вычисляется на основании высоты d. Измеренное положение для этой точки находится в допустимых пределах, найдено правильное положение.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Расширенный	Метод поворота прибора не зафиксирован, но его можно выбрать при нажатии на **ПОЗИЦ**. В дополнение к трем вышеперечисленным методам доступна опция, благодаря которой прибор позволяет определять высоту по пикету:  a) Пикет в правильном положении b) Первая высота, вручную выбранное направление c) Требуемая высота по пикету Для получения дополнительной информации см.:"46.3.11 Рабочий процесс для Высота (Высотная разбивка)".
Доп. в плане	От **0,001** до **10**	Максимальное допустимое радиальное расстояние по горизонтали. Доступно для Tunnel и Road/Rail при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.
Доп. по H	От **0,001** до **10**	Максимальная разность высот. Доступно для Road и Rail.
Доп. для п-жа	От **0,001** до **10**	Допуски пикетажа для разбиваемого на местности положения. Доступно для Tunnel и Road/Rail при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.
Доп. для смещ	От **0,001** до **10**	Максимальное горизонтальное значение от заданного положения. Доступно для Road и Rail.
Лазер		Определяет момент включения диапазона видимого спектра во время автоматического поиска положения. Доступно для Tunnel и Road/Rail при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.
	Всегда выключен	Диапазон видимого спектра выключен.
	Вкл. на точке	Диапазон видимого спектра, как только точка будет обнаружена.
	Всегда включен	Диапазон видимого спектра включен на протяжении всего процесса поиска. ☞ Лазер может быть включен постоянно, это достигается настройками прибора. Обратитесь к разделу"12.6 Подсветка / Насадки виз. трубы" для получения более подробной информации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Макс.итераций	От **2** до **10**	Максимальное количество итераций для измерения расстояния перед остановкой. Доступно для Tunnel и Road/Rail при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

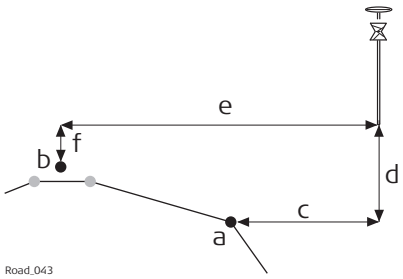
Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Эта информационная станица используется для разметки и проверки линий Road.

Доступные поля

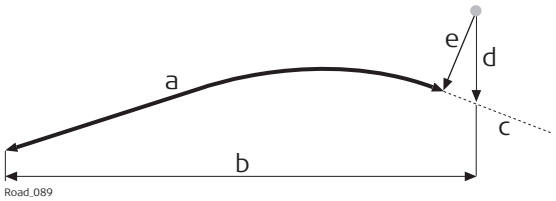


a) Разбиваемая на местности линия
b) Осевая линия
c) **Гор. смещ. от оп. линии**
d) **Верт. смещ. от оп. линии**
e) **CL смещение**
f) **ΔHt ц. линии**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

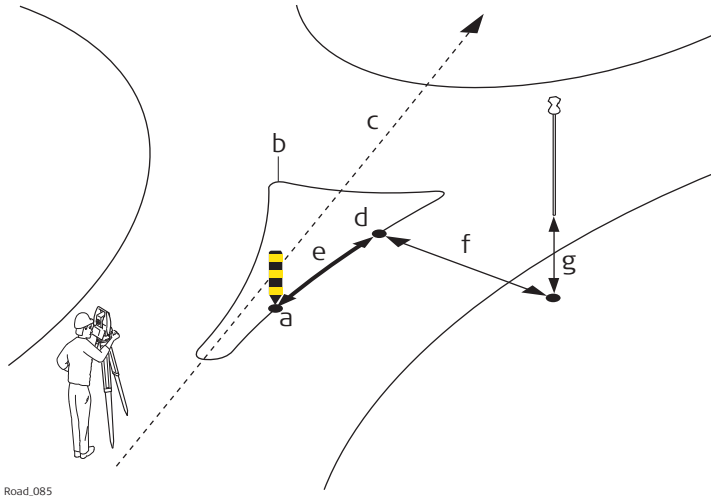
Поле	Описание
Задача опорной линии	Заданное имя задачи работы с линией.
Δ в плане	Горизонтальное значение между заданным положением и текущим положением.
Δ по высоте	Вертикальное значение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разность между заданным пикетажем **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Гор. смещ. от оп. линии	Горизонтальное значение от линии.
Верт. смещ. от оп. линии	Разность высот от заданной линии.
Имя оп. линии	Имя разбиваемой на местности линии или относительно которой выполняется разбивка.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное значение к дополнительной линии, включая заданное значение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
ΔHt ц. линии	Разность высот от осевой линии.
Высота главная оси	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Текущее значение угла до выбранной линии.
Около тч.танг	Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Верт кв откл	Значение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
Верт.пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Разность высот осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное Значение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Тек.проект.Y	Расчетное Значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
Тек.проект.X	Расчетное Значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
Тек.проект.H	Расчетная высота для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
Текущий y	Значение по оси X текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля



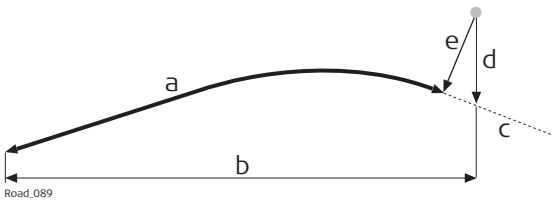
Разбивка на местности круговой развязки

a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемая на местности линия
c) Осевая линия
d) **Пикетаж**
e) Δ **пикетажа**
f) Δ **в плане**
g) Δ **по высоте**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача опорной линии	Заданное имя задачи работы с локальной линией.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное значение к дополнительной линии, включая заданное значение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Δ **в плане**	Горизонтальное значение смещения между заданным положением и текущим положением.
Δ **по высоте**	Вертикальное значение между заданным положением и текущим положением.
Δ **пикетажа**	Разность между заданным пикетажем **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Δ **пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Гор. смещ. от оп. линии	Горизонтальное значение от линии.
Верт. смещ. от оп. линии	Разность высот от заданной линии.
Имя оп. линии	Имя разбиваемой на местности линии или относительно которой выполняется разбивка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
∆Ht ц. линии	Разность высот от осевой линии.
Высота главная оси	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
CL смещение	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Текущее значение угла до выбранной линии.
Около тч.танг	Расстояние до ближайшей расчетной горизонтальной касательной точки. Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Верт кв откл	Значение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
Верт.пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Разность высот осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное Значение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по у	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по х	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий у	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий х	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Тек.проект.Y	Расчетное Значение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на линии).
Тек.проект.X	Расчетное Значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на линии).
Тек.проект.H	Расчетная высота для текущего положения (соответствующая точка на линии).
H к-ца вт.ств	Высота в конечной точке трассировки по высоте линии.
∆H верт.ств.	Разность высот в конечной точке трассировки по высоте линии.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

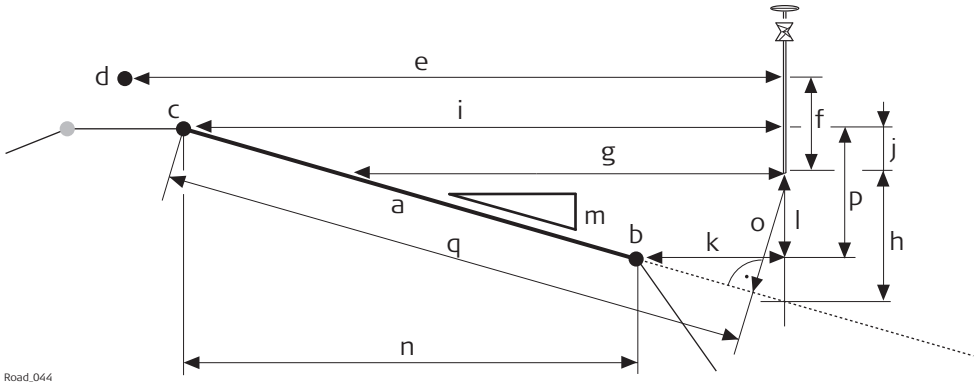
Работа с трубопроводами

Описание

При разметке/проверке труб общей задачей является использование разности высот в начальной/конечной точке трубы. Два элемента страницы **Сведения** для локальных линий активируют возможность добавления разности высот для конечной точки трассировки по высоте **∆H верт.ств.** и **H к-ца вт.ств**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля



a) Разбиваемый на местности уклон поверхности
b) Правая линия уклона поверхности **Имя правой**
c) Левая линия уклона поверхности **Имя левой**
d) Осевая линия
e) **CL смещение**
f) **ΔHt ц. линии**
g) **Сдв. Откоса**
h) **ΔH Откоса**
i) **Левый сдвиг**
j) **ΔH слева**
k) **Правый сдвиг**
l) **ΔH справа**
m) **Укл. Откоса**
n) **Ширина**
o) **Перпенд.сдвиг**
p) **Изгиб** (в данном случае, отрицательное значение)
q) **Квадрат накл. дальн**

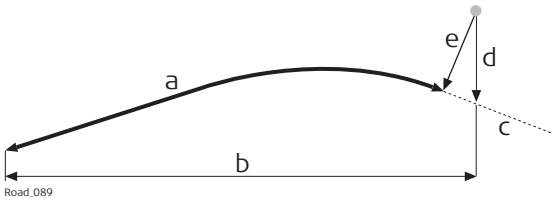
Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Разб.откоса	Заданное имя задачи работы с уклоном поверхности.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное значение к дополнительной линии, включая заданное значение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Δ **в плане**	Горизонтальное значение смещения между заданным положением и текущим положением.
Δ **по высоте**	Вертикальное значение между заданным положением и текущим положением.
Δ **пикетажа**	Разность между заданным пикетажем **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Δ **пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

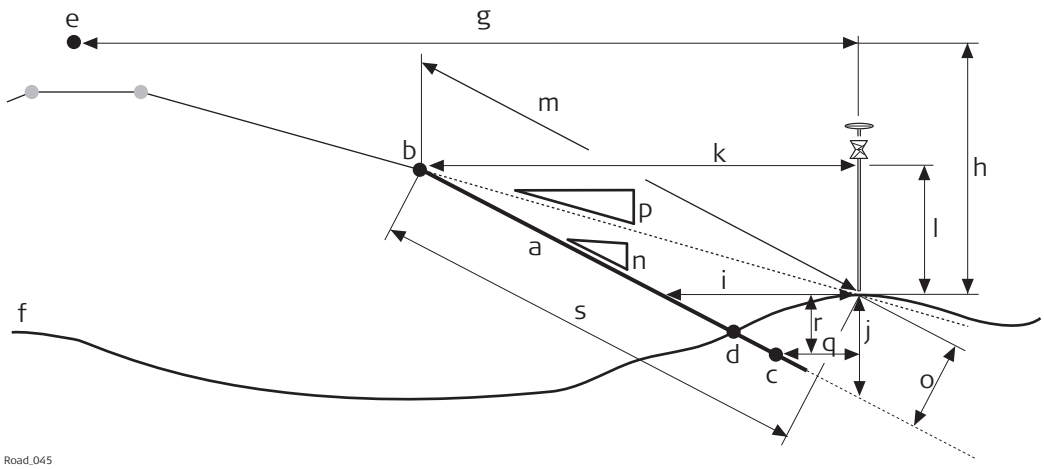
Поле	Описание
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Сдв. Откоса	Горизонтальное значение от уклона поверхности.
∆H Откоса	Разность высот до уклона поверхности. Если разности высот разбивки на местности не используется, то **∆H Откоса** = **∆ по высоте**.
Изгиб	Возвышение активного уклона поверхности. Вычисление всегда соотносится с заданной опорной линией уклона поверхности: Подъем = линия – опорная линия
Имя левой	Имя левой линии, определяющей уклон поверхности.
Левый сдвиг	Горизонтальное значение от левой точки уклона поверхности.
∆H слева	Разность высот от левой точки уклона поверхности.
Имя правой	Имя правой линии, определяющей уклон поверхности.
Правый сдвиг	Горизонтальное значение от правой точки уклона поверхности.
∆H справа	Разность высот от правой точки уклона поверхности.
Опорная ось	Указывает на то, относительно какой стороны уклона поверхности выполняется разбивка на местности.
Опорное смещение	Горизонтальное значение от линии уклона поверхности, используемой как опорная. Зависит от **Опорная ось** и идентично **Правый сдвиг** или **Левый сдвиг**.
Опорная разница высот	Разность высот от линии уклона поверхности, используемой как опорная. Зависит от **Опорная ось** и идентично **∆H справа** или **∆H слева**.
Укл. Откоса	Крутизна уклона поверхности.
Перпенд.сдвиг	Смещение от уклона поверхности, перпендикулярно уклону поверхности.
Квадрат накл. дальн	Наклонное расстояние от опорной линии откоса до текущего положения, перпендикулярного откосу. Наклонное расстояние всегда на том же градиенте, как определено, или текущем откосе. Если текущее положение находится выше или ниже откоса, то наклонное расстояние проецируется перпендикулярно на откос, а затем наклонное расстояние вычисляется до заданной опорной точки. **Квадрат накл. дальн** измеряется от текущего положения до опорной линии.
∆Ht ц. линии	Разность высот от осевой линии.
Высота главная оси	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
CL смещение	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Ширина	Ширина уклона поверхности по горизонтали.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Около тч.танг	Расстояние до ближайшей расчетной горизонтальной касательной точки. Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см.
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Верт кв откл	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
Верт.пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Разность высот осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное смещение
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Расчетное значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на уклоне поверхности = **Текущий y**).
Тек.проект.X	Расчетное смещение по широте для текущего положения (соответствующая точка на уклоне поверхности = **Текущий x**).
Тек.проект.H	Расчетная высота для текущего положения (соответствующая точка на уклоне поверхности).
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля



a) Разбиваемый/проверяемый откос
b) Точка гребня (бровка) **Ид-р бровки**, опорная линия
c) Вторая линия откоса **Имя 2 точки**
d) Действительная нулевая точка
e) Осевая линия
f) Естественная поверхность
g) **Сдвиг ц.линии**
h) **ΔHt ц. линии**
i) **Смещ. откоса**
j) **ΔH откоса**
k) **Сдвиг бровки**
l) **ΔH бровки**
m) **Накл.расст Hg**
n) **Крутиз.откоса**
o) **Перпенд.сдвиг**
p) **Текущий уклон**
q) **Добавоч. смещение линии.**
r) **Добавочное dH**
s) **Квадрат накл. дальн**

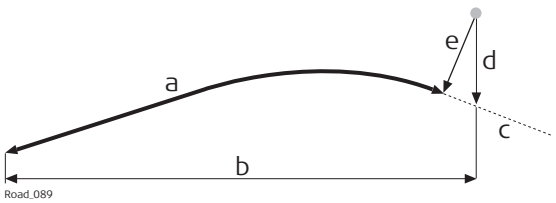
Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Разб. откоса	Заданное имя задачи работы с откосом.
Δ в плане	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ по высоте	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разность между заданным **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещ. откоса	Горизонтальное смещение от откоса.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
∆H откоса	Разность высот от откоса. Если разности высот разбивки на местности не используется, то **∆H откоса** = **∆ по высоте**.
∆H шаблона	Разность высот от откосника до отметки откоса (для **Тип**: **Верт. обноска Укл.** в **Установки разбивки уклона**).
Ид-р бровки	Имя линии, определяющей гребень (бровку) откоса.
Сдвиг бровки	Горизонтальное значение от точки гребня (бровки) откоса.
∆H бровки	Разность высот от точки гребня (бровки) откоса.
Имя 2 точки	Имя второй линии, определяющей откос.
Добавоч. смещение линии.	Горизонтальное значение от второй линии откоса.
Добавочное dH	Разность высот от второй линии откоса.
Крутиз.откоса	Крутизна уклона. ☞ Формат отображения определяется системной настройкой на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
Накл.расст Hg	Наклонное расстояние до точки гребня (бровки). ☞ Все заданные параметры откосника или опорной точки уже приняты в расчет. Это значение является данными, которые записываются при разбивке на местности.
Уклон (грады)	Крутизна уклона в единицах град.
Уклон (°)	Крутизна уклона в единицах десятичного градуса.
Уклон в %	Крутизна уклона в единицах процента.
Текущий уклон	Коэффициент уклона от текущего положения до гребня (бровки). ☞ Для нулевой точки, **Текущий уклон** идентично **Крутиз.откоса**.
Перпенд.сдвиг	Смещение от уклона, перпендикулярно откосу.
Квадрат накл. дальн	Наклонное расстояние от опорной линии откоса до текущего положения, перпендикулярного откосу. Наклонное расстояние всегда на том же градиенте, как определено, или текущем откосе. Если текущее положение находится выше или ниже откоса, то наклонное расстояние проецируется перпендикулярно на откос, а затем наклонное расстояние вычисляется до заданной опорной точки. Для откоса, **Квадрат накл. дальн** измеряется от текущего положения до опорной линии. Для ручного откоса и локального ручного откоса **Квадрат накл. дальн** измеряется от текущего положения до линии гребня (бровки).
∆Ht ц. линии	Разность высот от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

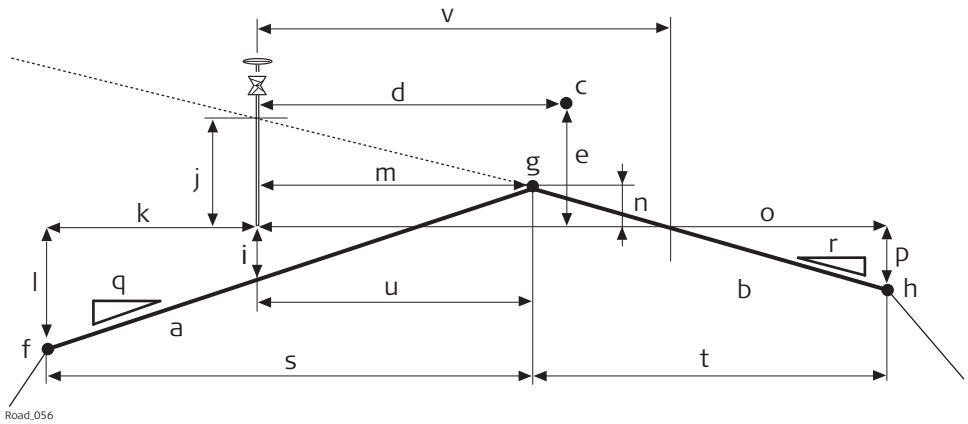
Поле	Описание
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Доступно для ручного откоса. Определенное значение для угла к трассировке.
H визир.	Высота используемого временного пикета. Обратитесь к разделу"48.2.3 Расширенные параметры откоса" Для получения информации о различных методах разметки откоса см. .
Около тч.танг	Расстояние до ближайшей расчетной горизонтальной касательной точки. Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Верт кв откл	Значение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
Верт.пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Разность высот осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное Значение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Тек.проект.Y	Расчетное значение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на откосе = действительное смещение по долготе).
Тек.проект.X	Расчетное значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на откосе = действительное значение по оси X).
Тек.проект.H	Расчетная высота для текущего положения (соответствующая точка на откосе).
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля



a) Левый уклон профиля дороги
b) Правый уклон профиля дороги
c) Осевая линия
d) **Сдвиг ц.линии**
e) **ΔHt ц. линии**
f) Крайняя левая линия вершины профиля **Имя левой**
g) Средняя линия вершины профиля **Назв. сер.**
h) Крайняя правая линия вершины профиля **Имя правой**
i) **Л ΔH попер. укл.**
j) **П ΔH попер. укл.**
k) **Левый сдвиг**
l) **ΔH слева**
m) **Ср. сдвиг**
n) **ΔH по сер.**
o) **Правый сдвиг**
p) **ΔH справа**
q) **Л Укл. поверхности**
r) **П Укл. поверхности**
s) **Ширина влево**
t) **Ширина вправо**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача Дорожное полотно	Заданное имя задачи работы с вершиной профиля дороги.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное значение к дополнительной линии, включая заданное значение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице **Смещения**.
Δ в плане	Горизонтальное смещение до линии вершины профиля, используемой как опорная. При работе в режиме переключения режима вправо/влево, правильная линия будет выбрана в качестве опорной автоматически, в зависимости от того, где находится измеренная точка, справа или слева от средней линии. Обратитесь к разделу"48.3.8 Измерение вершины профиля дороги" Для получения дополнительной информации о переключении режима вправо/влево см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

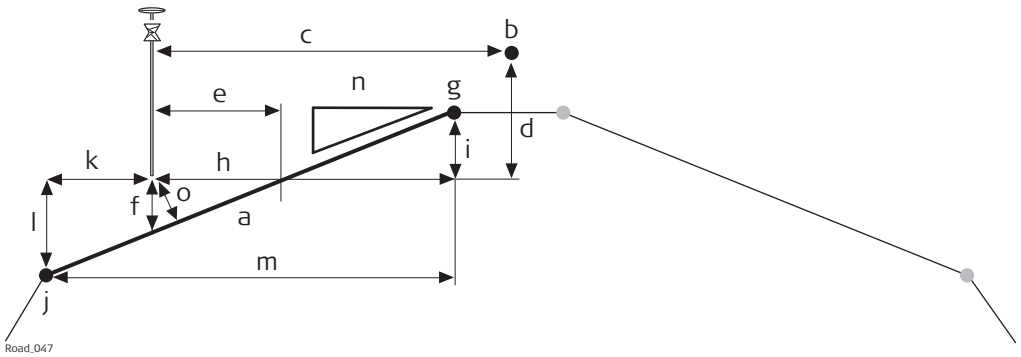
Поле	Описание
∆Н влево	Вертикальное смещение вправо/влево от уклона поверхности, что определяет вершину профиля дороги.
∆Н вправо	Вертикальное смещение вправо/влево от уклона поверхности, что определяет вершину профиля дороги.
∆ пикетажа	Разность между заданным **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **∆ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Л ∆Н попер. укл.	Разность высот от левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
П ∆Н попер. укл.	Разность высот от правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
∆Н по полотну	Разность высот от вершины профиля **Текущий откос**.
Текущий откос	Указывает на то, что вы на левом или правом уклоне поверхности вершины профиля дороги.
Тек.уклон отк	Крутизна уклона для **Текущий откос**. Это значение равно **Л Укл. поверхности** или **П Укл. поверхности**, в зависимости от величины **Текущий откос**.
Имя левой	Имя крайней левой линии, определяющей вершину профиля дороги.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой линии вершины профиля дороги.
∆Н слева	Разность высот от левой линии вершины профиля дороги.
Имя правой	Имя крайней левой линии, определяющей вершину профиля дороги.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой линии вершины профиля дороги.
∆Н справа	Разность высот от правой линии вершины профиля дороги.
Назв. сер.	Имя средней линии, определяющей вершину профиля дороги.
Ср. сдвиг	Горизонтальное смещение от средней линии вершины профиля дороги.
∆Н по сер.	Разность высот от средней линии вершины профиля дороги.
Л Укл. поверхности	Крутизна левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
П Укл. поверхности	Крутизна правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
Ширина влево	Ширина по горизонтали левого уклона поверхности вершины профиля дороги.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Ширина вправо	Ширина по горизонтали правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
∆Ht ц. линии	Разность высот от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип кривой для осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Около тч.танг	Расстояние до ближайшей расчетной горизонтальной касательной точки. Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Расчетное Значение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий y**).
Тек.проект.X	Расчетное смещение по широте для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий x**).
Тек.проект.H	Расчетная Значение по оси X для положения (соответствующая точка на вершине профиля дороги).
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля

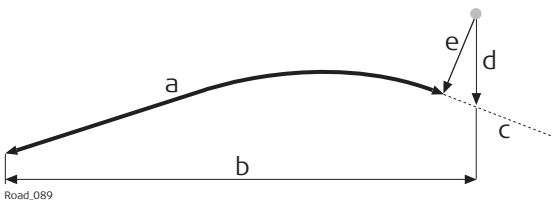


a) Соответствующая часть слоя
b) Осевая линия
c) **Сдвиг ц.линии**
d) **ΔHt ц. линии**
e) **Смещ. откоса**
f) **ΔH для слоя**
g) **Имя правой**
h) **Правый сдвиг**
i) **ΔH справа**
j) **Имя левой**
k) **Левый сдвиг**
l) **ΔH слева**
m) **Ширина**
n) **Крутиз.откоса** или **Укл. Откоса**
o) **Перпенд.сдвиг**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Проект слоев	Заданное имя задачи работы со слоем.
Имя слоя	Имя слоя для проверки.
Пикетаж	Пикетаж текущего измеренного положения.
Δ пикетажа	Разность между заданным **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Сдвиг слоя	Горизонтальное смещение от слоя. Поверхность между **Левая ось** и **Правая ось**.
ΔH для слоя	Разность высот измеренного положения до слоя.
Δ по высоте	Разность высот до слоя, включая разность высот разбивки или проверки.
Имя левой	Имя линии, рядом с текущим положением на левой стороне.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой линии **Имя левой**.
ΔH для слоя	Разность высот до левой линии **Имя левой**.
Имя правой	Имя линии, рядом с текущим положением на правой стороне.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой линии **Имя правой**.
ΔH справа	Разность высот до правой линии **Имя правой**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Крутиз.откоса	Крутизна уклона между левой линией **Имя левой** и правой линией **Имя правой**. ☞ Формат отображения определяется системной настройкой на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
Укл. Откоса	Крутизна уклона поверхности между левой линией **Имя левой** и правой линией **Имя правой**. ☞ Формат отображения для **Укл. Откоса** зависит от типа, выбранного для **Поперечн.сечение** на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
Перпенд.сдвиг	Смещение от уклона, перпендикулярно откосу.
ΔHt ц. линии	Разность высот от осевой линии.
Высота главная оси	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип кривой для осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Горизонтальное смещение от осевой линии для текущего пикетажа.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
H визир.	Высота временного пикета.
Около тч.танг	Расстояние до ближайшей расчетной горизонтальной касательной точки. Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Верт кв откл	Значение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
Верт.пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Разность высот осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное Значение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.

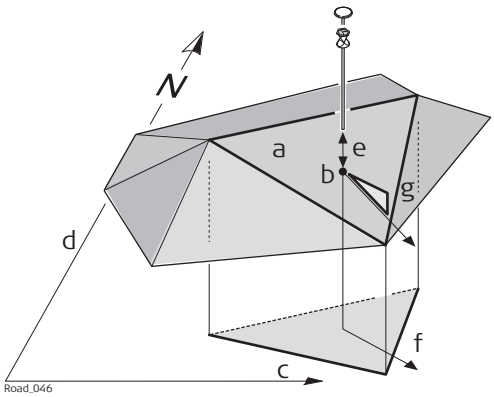
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Расчетное Значение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий y**).
Тек.проект.X	Расчетное смещение по широте для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий x**).
Тек.проект.H	Расчетная Значение по оси X для положения (соответствующая точка на вершине профиля дороги).
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Страница **Сведения** для цифровой модели местности (DTM) дороги доступна только для **Roads - As built check**.

Доступные поля



a) Соответствующий треугольник DTM
b) Точка, спроецированная на DTM
c) Значение по оси Y
d) Значение по оси X
e) **ΔH из ЦММ**
f) **Направл.стока**
g) **Уклон стока**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Проект с ЦММ	Заданное имя задачи работы с TDM.
ΔH из ЦММ	Разность высот по вертикали до DTM.
Δ по высоте	Разность высот до слоя, включая разность высот разбивки или проверки.
Высота из ЦММ	Высота DTM в текущем измеренном положении.
Направл.стока	Направление максимальной крутизны уклона на текущем треугольнике DTM. Это то направление, куда должна течь вода от спроецированной точки.
Уклон стока	Крутизна уклона для DTM. Такой коэффициент является максимальной крутизной уклона для треугольника.
Имя ЦММ	Имя поверхности DTM.
Текущий y	Смещение по долготе текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Смещение по долготе для DTM в текущем положении (= **Текущий y**).
Тек.проект.X	Смещение по широте для DTM в текущем положении (= **Текущий x**).
Тек.проект.H	Высота для DTM в текущем положении.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Δ в плане	Расстояние от измеренной точки до точки установки в направлении, перпендикулярном трассировке в плане.
Δ по высоте	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разность между заданным **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Δ **пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
ΔHt ц. линии	Разность высот от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус трассировки в плане для пикетажа измеренной точки.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Около тч.танг	Обратитесь к разделу"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Смещение по широте текущего положения.
Тек.проект.Y	Расчетное смещение по долготе для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
Тек.проект.X	Расчетное Значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Тек.проект.H	Расчетная высота для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Превш. нижн. рельс	Разность высот между измеренной точкой и нижнем рельсом.
Высота нижнего рельса	Высота нижнего рельса для текущего пикетажа.
Текущий проект насыпи	Расчетный наклон для текущего положения.
Опорное смещение	Горизонтальное расстояние между измеренной точкой и рельсом или осевой линией, используемой в качестве опорной.
Опорная разница высот	Разность высот между измеренной точкой и рельсом или осевой линией, используемой в качестве опорной.
Смещение(откос)	Смещение вычисляется с учетом наклона.
Разница высот (использ.склон)	Разность высот вычисляется с учетом наклона.
ПроектЖ/Д	Имя текущей задачи.
Название Ж/Д	Имя осевой линии или рельса, используемой в качестве опорной.
Проект. откос	Расчетный наклон для заданного пикетажа.
Длина маятника	Длина маятника как значение расстояния: Разница в возвышении центра маятника на исходном пути и над точкой оси.
Опред. положения маятника	Заданное горизонтальное смещение для пути.
Опред. угла отклонения	Угол маятника определяется смещением маятника и возвышением рельса (наклоном).
Фактическое положение маятника	Текущее горизонтальное смещение для пути.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.
Текущий откос	Доступно для проверки. Возвышение для текущего положения. Это значение вычисляется при помощи параметра «вторая точка наклона рельса», который находится в меню приборов.
Измеренное отклонение	Отображается как значение, введенное на странице **Контроль пути**, **Общие свед.**. Это значение обычно замеряется при помощи прибора определения профиля подъема. ☞ При помощи **2-я точка откоса** из меню приборов, **Измеренное отклонение** на странице **Инф/Схем** задается как **-----** и не сохраняется в DBX. Это означает, что используется значение наклона для **2-я точка откоса**, а не введенное вручную измеренное значение наклона.
Существенное отличие	Расчет зависит от настройки для **Исп. возвышение рельса** на странице **Конфигурирование трассы**, **Проектирование Ж/Д**:

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
	• Для **Исп. возвышение рельса**: **Проект**: **Существенное отличие** = Измеренный наклон — текущий расчетный наклон • Для **Исп. возвышение рельса**: **Вручную**: **Существенное отличие** = Измеренный наклон — заданный вручную наклон для страницы **Контроль пути**, **Общие свед.** • Для **Исп. возвышение рельса**: **НЕТ**: **Существенное отличие** = **-----**
Также доступно для **Объекты**: **Отслеживание + мареограф** или **Рельсы + мареограф**:	
∆ **Offset**	Разница между фактическим и теоретическим положением направляющего рельса.
∆ **высот. лев. рельсы**	Превышение между фактическим и теоретическим положением левого рельса.
∆ **высот. прав. рельсы**	Превышение между фактическим и теоретическим положением правого рельса.
Измеренный урез	Колея, по данным с тележки.
Измеренный урез	Возвышение рельса, по данным с тележки.
∆ **Gauge**	Разность между номинальной и измеренной колеей по данным с тележки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступные поля

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача опорной линии	Имя текущей задачи.
Δ в плане	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ по высоте	Вертикальное значение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разность между заданным пикетажем **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** и текущим пикетажем **Пикетаж** на странице **Разбивка**. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Δ **пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Гор. смещ. от оп. линии	Горизонтальное смещение от линии.
Верт. смещ. от оп. линии	Разность высот от заданной линии.
Имя оп. линии	Имя разбиваемой на местности линии или относительно которой выполняется разбивка.
ΔHt ц. линии	Разность высот от осевой линии.
Верт кв откл	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
Высота главная оси	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Конфигурирование трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Около тч.танг	Расстояние до ближайшей расчетной горизонтальной касательной точки. Обратитесь к разделу"Экран разбивки на местности/проверки" Для получения информации о данном поле см. .
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.

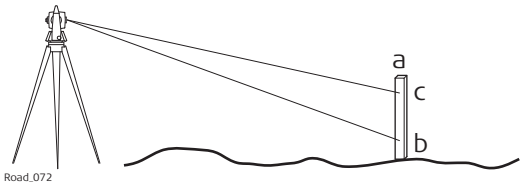
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Расчетное Значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
Текущий x	Расчетное Значение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
Текущая H	Расчетная высота для текущего положения (соответствующая точка на выбранной линии).
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Межстр.инт: 1/2 и **Межстр.инт: 1**	Пустая строка.
∆Prof	Расстояние от расчетного профиля до измеренной точки.
Номер эл-а профиля	Номер элемента ближайшего элемента расчетного профиля к измеренной точке.
Эл-т профиля (%)	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу расчетного профиля.
Расст. вдоль проф.	Расстояние для измеренной точки по расчетному профилю в начале координат профиля.
Расстояние до верха тон.	Расстояние для измеренной точки по расчетному профилю в верхней части профиля.
Смещение по горизонтали развернутое от текущего положения в направлении главной оси	Перпендикулярное горизонтальное смещение от текущего положения до осевой линии по оси X для повернутого профиля туннеля.
Смещение по вертикали развернутое от текущего положения в направлении главной оси	Разность высот от текущего положения до осевой линии по оси X для повернутого профиля туннеля.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Инструкция

В данном примере высота уклона поверхности отмечена на пикете при помощи функции автоположения.



a) Пикет в правильном положении
b) Первая высота, вручную выбранное направление
c) Требуемая высота по пикету

Шаг	Описание
1.	На странице **Конфигурирование трассы**, **TPS** выберите **Автоматич.**: **Расширенный**.
☞	Убедитесь в том, что прибор использует режим безотражательного EDM.
2.	После разбивки пикета на местности в правильном положении при помощи **Разбивка - Попер. уклона**, наведите прибор на пикет.
3.	Нажмите **Fn ПОЗИЦ**, чтобы открыть экран **Конфигурирование трассы**.
4.	**Конфигурирование трассы** Выделите **Высота (Высотная разбивка)**.
5.	Нажмите **OK**.
☞	Прибор выполняет поиск точки на пикете на заданной высоте без изменения горизонтального направления.
☞	После того как будет достигнуто заданное **Недопуст. ΔH/Допуск по H-** из **Конфигурирование трассы**, **Контроль качества**, прибор останавливается.
☞	В зависимости от выбранных настроек, прибор включит красный лазер для выполнения отметки высоты.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

При работе на строительной площадке очень часто расчетные данные не совпадают с данными измерений. Например, поверхность существующей дороги, которая должна пересекаться с расчетной поверхностью, может быть на 15 см выше, чем указано на плане. Для гарантии плавного пересечения такая разность должна быть распределена по оставшимся 100м дорожного покрытия. С целью устранения таких ситуаций к существующим расчетным данным могут быть добавлены значения сдвигов. Сдвиг применяется при выборе разбиваемого/проверяемого элемента.

К выбранному элементу могут быть применены горизонтальные и вертикальные сдвиги. С помощью таких сдвигов проект может быть поднят/опущен и перемещен в горизонтальной плоскости.

Сдвиг всегда является наложением для существующего проекта и хранится вместе с задачей. Для трассировки в плане сдвиг применяется перпендикулярно осевой линии. Для вертикальной части трассировки сдвиги применяются, следуя линии отвеса.

☞ К расчетным данным сдвиги применяются временно. Когда применяется сдвиг, исходные расчетные данные не изменяются.

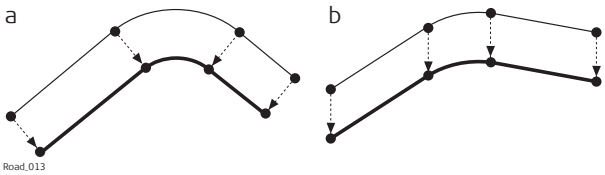
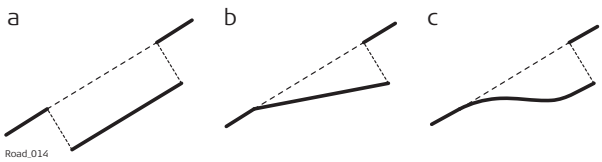
Доступ

Нажмите **СМЕЩ** на экране определения.

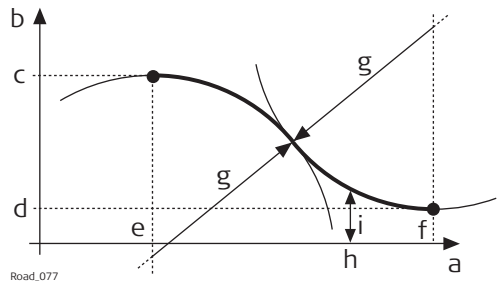
Параметры смещн., страница Гориз. смещение/Верт. смещение/Масштаб профиля/Применить смещение туннеля

Параметры, требуемые для применения сдвига идентичны для всех элементов.

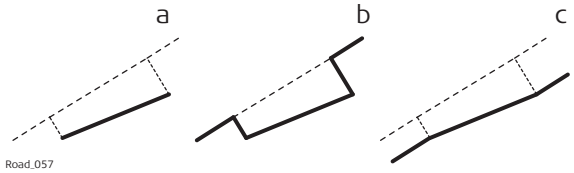
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Применить горизонт. смещение/Применить вертик. смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, можно определить значение сдвига. Горизонтальные сдвиги всегда прямоугольны к осевой линии элемента, с которым ведется работа. В то время как вертикальные сдвиги определяются по линии отвеса.  a) Трассировка в плане с постоянным сдвигом. b) Трассировка по высоте с постоянным сдвигом.
Тип смещения		 a) Постоянный сдвиг b) Линейный сдвиг c) Параболический сдвиг и обратная кривая

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Линейное	Разница между сдвигом в начале пикетажа и сдвигом, определенным в конце пикетажа, распределяется линейным образом.
	Постоянное	Постоянный сдвиг применяется от начала пикетажа сдвига до конца пикетажа сдвига. Сдвиг остается одинаковым от начала пикетажа или тахеометра до конца пикетажа или тахеометра.
	Параболическое	Доступно для Road и Rail. Разница между сдвигом в начале пикетажа и сдвигом, определенным в конце пикетажа, распределяется по кубический параболе. Параболические сдвиги позволяют обеспечить плавный переход между существующей кривой и частью, которая сдвинута.
	Обратная кривая	Доступно для Road и Rail. Для распределения сдвига применяются две дуги с одинаковым радиусом. Для параболических сдвигов обратные кривые позволяют обеспечить плавный переход между существующей кривой и частью, которая сдвинута.  a) Пикетаж b) Сдвиг c) Начало сдвига в точке пикетажа (e) d) Конец сдвига в точке пикетажа (f) e) Начало пикетажа для сдвига f) Конец пикетажа для сдвига g) Радиус двух дуг, используемый в качестве кривой перехода h) Случайный пикетаж между (e) и (f) i) Сдвиг, примененный в точке пикетажа (h)
Нач.пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж, от которого применяется сдвиг.
Нач.смещение	Редактируемое поле	Величина сдвига для применения в начале пикетажа.
Велич. сдвига	Редактируемое поле	Доступно для **Тип смещения**: **Постоянное**. Величина сдвига.
Конец пик-жа	Редактируемое поле	Пикетаж, в котором заканчивается сдвиг.
Конечн.смещ.	Редактируемое поле	Величина сдвига для применения в конце пикетажа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
До/После		Доступно для Road и Rail. Определяет объект вне заданного диапазона сдвига.  a) **НЕТ** b) **Шаг** c) **Параллельно**
	НЕТ	Объект существует только в заданном диапазоне сдвига.
	Параллельно	Начало сдвига и конец сдвига продолжаются параллельно. Начало сдвига используется от начала трассировки до начала пикетажа. Конец сдвига используется от конца пикетажа до конца трассировки.
	Шаг	До/после заданного диапазона сдвига никакого сдвига не добавляется. За пределами заданной площади сдвига используются исходные расчетные значения. Этот параметр означает «шаг», который появляется в начале и/или конце сдвигаемой площади.

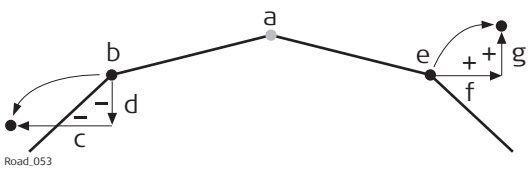
Страница чертежа со сдвигами

В приложении для всех методов разбивки на местности и проверки предлагается страница, где отображается графическое представление измеренного положения относительно расчетного. Если к расчетным данным применяется сдвиг, то на чертеже отображаются исходные расчетные значения без смещения в поперечном виде, а также элемент, который был сдвинут. Текущий элемент показан синим цветом.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

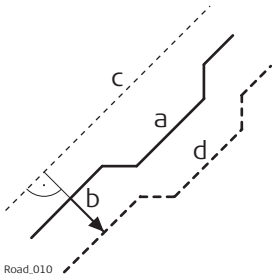
Правило знаков для сдвигов

Правило знаков для расчетных сдвигов идентично правилу, которое используется для смещения разбивки и разности высот.



a) Осевая линия
b) Линия с левой стороны
c) Отрицательный горизонтальный сдвиг
d) Отрицательный вертикальный сдвиг
e) Линия с правой стороны
f) Положительный горизонтальный сдвиг
g) Положительный вертикальный сдвиг

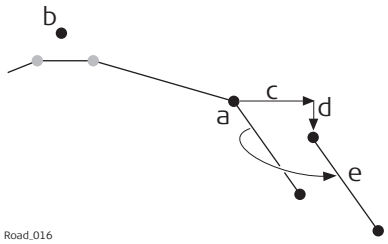
☞ Горизонтальные смещения разбивки всегда определяются перпендикулярно осевой линии слоя, к которому принадлежат линии.



a) Линия, к которой применен горизонтальный сдвиг
b) Пользовательский горизонтальный сдвиг для линии
c) Осевая линия
d) Линия, которая была сдвинута

Сдвиги для линий, откосов, слоев и DTM

Сдвиги, которые применяются к линиям, откосам, слоям вершин профиля дороги и DTM, идентичны, за одним исключением: при условии того, что цифровые модели рельефа не определены относительно осевой линии и не содержат данных ориентации, для DTM горизонтальный сдвиг невозможен.

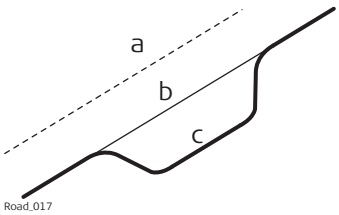


a) Откос для сдвига
b) Осевая линия
c) Значение горизонтального сдвига
d) Значение вертикального сдвига
e) Откос, который был сдвинут

Сдвиг для уклона поверхности и вершины профиля дороги

Описание

В целях обеспечения расширения и сужения уклона поверхности и вершины профиля дороги при добавлении горизонтального сдвига выполняется сдвиг только одной из двух линий, которые определяют уклон или вершину. Это полезно для небольших изменений в исходном проекте, например для автобусных остановок или аварийных карманов.

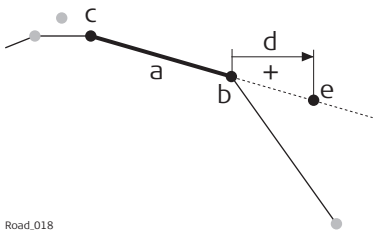


a) Осевая линия
b) Исходная расчетная линия
c) Линия с параболическим горизонтальным сдвигом

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Горизонтальный сдвиг

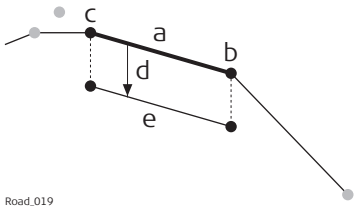
Для уклонов поверхности и вершин профиля дороги, горизонтальный сдвиг добавляется к линии, которая определена как опорная. Чтобы сохранить исходное соотношение поверхности к вершине профиля, линия сдвигается вдоль уклона поверхности/вершины профиля.



a) Уклон поверхности для сдвига
b) Опорная линия уклона поверхности
c) Вторая линия уклона поверхности
d) Положительный горизонтальный сдвиг
e) Положение сдвинутой опорной линии

Вертикальный сдвиг

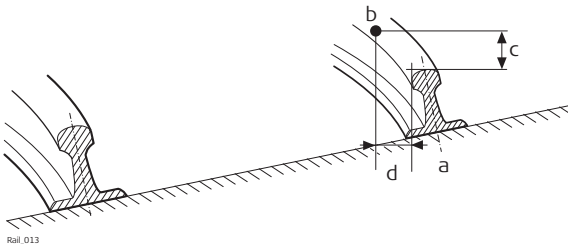
Вертикальная составляющая сдвига для уклона поверхности или вершины профиля применяется ко всем линиям.



a) Уклон поверхности для сдвига
b) Правая линия уклона поверхности
c) Левая линия уклона поверхности
d) Отрицательный вертикальный сдвиг
e) Сдвинутый уклон поверхности

Трассировка в плане с постоянным горизонтальным сдвигом

Вертикальные сдвиги всегда перпендикулярны осевой линии.



Вид в плане.
a) Опорная линия
b) Разбивочная точка
c) Разность высот разбивки
d) Смещение разбивки

GEOOPTIC www.geooptic.ru

46.5 Задачи

Описание

При разметке или проверке Road/Rail/Tunnel часто случается так, что нет возможности завершить задачу за один прием. Элементы для разбивки или проверки можно сохранить вместе со всеми заданными настройками в качестве рабочей задачи.

В задаче хранятся следующие элементы:

- Выбранный слой
- Рабочий пикетаж
- Выбранная линия(-и) или элемент
- Сдвиги

Задачи хранятся в рамках выбранного проекта Road/Rail/Tunnel. Они могут быть созданы в любое время при работе в поле или в ходе подготовки в офисе.
Удаление задачи не удаляет проекты, на которые она ссылается.
Удаление проекта Road/Rail/Tunnel удаляет все связанные задачи.
Задачи зависят от конкретного метода.

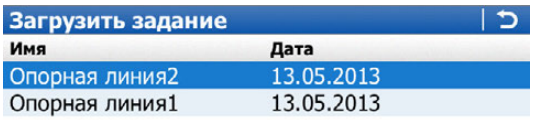
Создание задачи

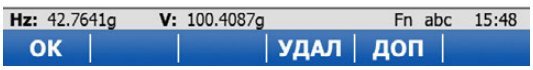
Шаг	Описание
1.	Запустите приложение Roads, Rail или Tunnel.
2.	На экране выбора проекта выберите требуемые проекты и нажмите **OK**.
3.	Выберите метод, если требуется, и нажмите **OK**.
4.	Нажмите **СОХР** на экране определения.
5.	Введите имя для задачи и нажмите **OK**.

Загрузка задачи

Доступ
Нажмите **ЗАГР** на экране определения.

Загрузить задание

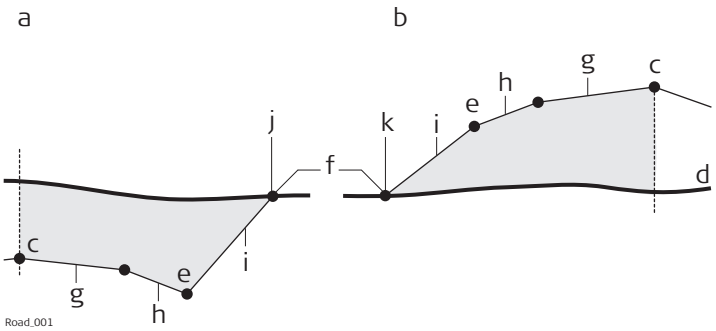




Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной задачи и продолжения работы.
УДАЛ	Удаление выделенной задачи.
ДОП	Просмотр информации о **Дата**, **Время**, **Создано:** и **Описание**.
Fn ИМЯ или **ВРЕМЯ**	Сортировка списка задач по имени или времени.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Термины и выражения



a) Выемка
b) Насыпь
c) Осевая линия
d) Существующая поверхность
e) Точка гребня (бровка)
f) Кювет
g) Проезжая часть
h) Обочина
i) Склон
j) Верхняя часть
k) Подошва

Термин / выражение	Описание
Проезжая часть	Часть дороги, по которой двигаются водители, когда автомобильная дорога завершена.
Обочина или **Бордюр**	Часто располагается рядом с проезжей частью, обычно немного с небольшим значением крутизны уклона, чем для проезжей части.
Склон	Располагается рядом с бордюром и может считаться связью между уровнем автомобильной дороги и естественной поверхностью. Крутизна откоса больше, чем крутизна для бордюра. Откос начинается в точки гребня (на бровке).
Естественная поверхность или **естественная поверхность грунта**	Нетронутая поверхность перед проектом строительства.
Готовый уровень дороги	Описывает готовую поверхность автомобильной дороги.
Нулевая точка или **Рабочая отметка**	Указывает на пересечение между откосом и естественной поверхностью. Точка гребня и точка кювета находятся на одном склоне. Для откоса выемки, нулевая точка образует часть верха бровки. Для насыпи откоса, нулевая точка образует часть низа бровки.
Пикетаж или **станция**	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Горизонтальная проектная плоскость

Приложение поддерживает следующие элементы в горизонтальной составляющей трассировки:

- Прямые
- Дуги
- Клотоиды, входы и выходы, так же частично
- Кубические параболы, входы и выходы, так же частично
- Кривые Блосса, входы и выходы, так же частично; доступно только для Rail
- Множество точек, все элементы, которые не могут быть описаны одним из предыдущих типов, представлены дискретными точками на кривой. Например, линия, параллельная клотоиде.

Вертикальный створ

Приложение поддерживает следующие элементы в вертикальной составляющей трассировки:

- Прямые
- Дуги
- Квадратичные параболы
- Ассиметричная квадратичная парабола
- Множество точек, все элементы, которые не могут быть описаны одним из предыдущих типов, представлены дискретными точками на кривой.

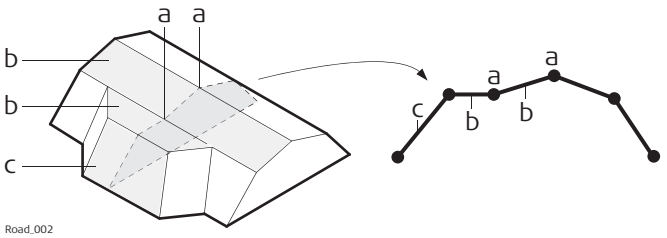
GEOOPTIC www.geooptic.ru

46.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки

Описание

В целом, существуют четыре различных базовых элемента разбивки на местности и проверки:

- Уклоны поверхности, например готовая проезжая часть
- Линии, например осевая линия
- Откосы, например концевой откос для пересечения
- Поверхности, например поверхность цифровой модели рельефа (DTM)



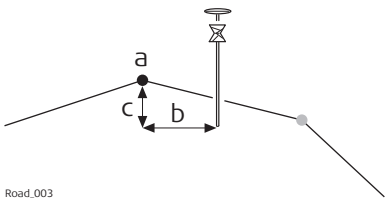
a) Линии
b) Уклоны поверхности
c) Откосы

Каждая разбивка на местности или проверка основаны на одном или более из этих базовых элементов. Например, вершина профиля дороги состоит из двух уклонов поверхности и одной общей линии.

Линии

Разбивка линии на местности используется в различных ситуациях:

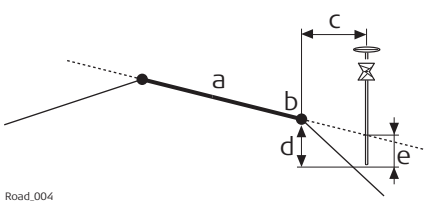
- Центральная линия дороги
- Бровка дороги или любое другое изменение откоса
- Водостоки
- Трубопроводы, кабели и любые другие объекты проекта, связанные с линиями



a) Линия для разбивки или проверки, в данном случае — осевая
b) Продольный сдвиг
c) Разность высот линии

Уклоны поверхности

Уклон поверхности определяется двумя линиями. Две линии определяют правую и левую границы уклона поверхности. Одна из линий используется в качестве опорной.

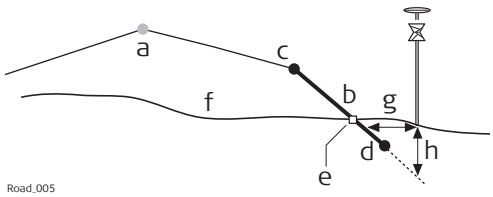


a) Разбиваемый на местности или проверяемый уклон поверхности
b) Опорная линия
c) Горизонтальное смещение к опорной линии
d) Разность высот до опорной линии
e) Разность высот до удлиненного уклона поверхности

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Откосы

Откосы, как и уклоны поверхности, определяются двумя линиями. Отличие от уклона поверхности, известен только один край откоса, точка гребня. Второй край, нулевая точка или рабочая отметка, определяется пересечением откоса и естественной поверхности. Так как естественная поверхность неизвестна, то этот край может быть разбит в поле. Обнаружение и разметка нулевой точки является наиболее важной задачей при работе с откосами.



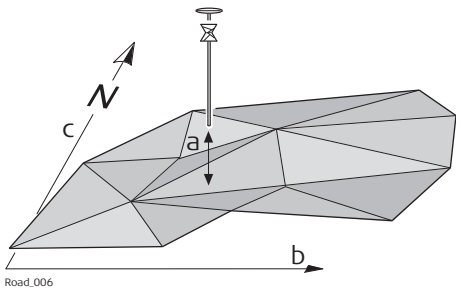
a) Осевая линия
b) Склон
c) Точка гребня (бровка)
d) Вторая линия, которая определяет откос
e) Кювет
f) Существующая поверхность
g) Δ Смещение от откоса
h) Разность высот от откоса

Поверхности:

Существуют два типа поддерживаемых поверхностей, представляющих собой трехмерный дизайн:

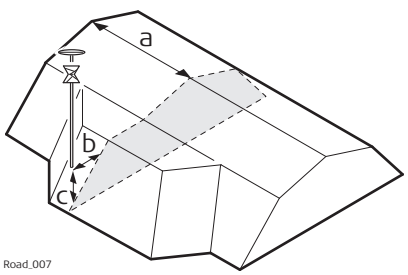
- DTM (цифровая модель рельефа)/TIN (треугольная нерегулярная сеть)
- Слой

DTM состоит из нескольких 3D-треугольников. DTM не включает в себя информацию, которая соотносит DTM с осевой линией. Плановые координаты определяются значениями по оси Y, по оси X и значениями высоты.



a) Разность высот от треугольника DTM, полученная для той же вертикальной линии, что и для измеренной точки
b) Смещение системы координат по долготе
c) Смещение системы координат по широте

Слой представляет собой сочетание из линий, которые образуют 3D-поверхность относительно осевой линии. Таким образом, существует возможность определения точек по пикетажу или тахеометру, смещению и высоте. Обратитесь к разделу"46.2.3 Расчетные данные" для получения более подробной информации.

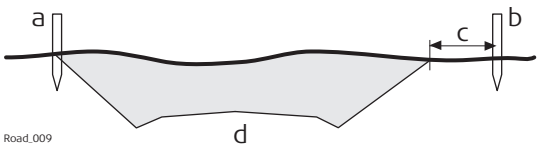


a) Пикетаж или тахеометр
b) Смещение слоя
c) Разность высот слоя

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

При выполнении разбивки на местности, обычно целью является установление отметки положения геометрических элементов в соответствии с проектом. Например, на рисунке ниже представлена нулевая точка откоса. Точка может быть разбита на местности прямым или непрямым способом. Для прямого способа разбивки точки на местности, пикет заканчивается точно в положении точки, которая должна быть разбита. При непрямой разбивке точки на местности пикет будет установлен с определенным смещением относительно точки.



Одной из причин непрямого способа разбивки точки является то, что пикет не будет долго находиться в положении действительной точки. В данном примере пикет, разбитый на местности прямым способом, будет убран сразу же, как только начнется разработка грунта.

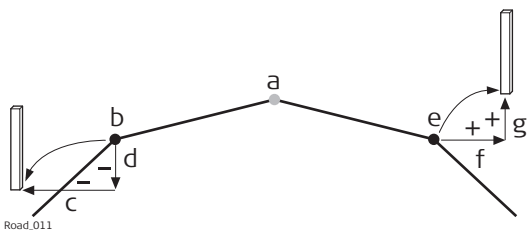
Плановые смещения для разбивки, как и сдвиги, задаются перпендикулярно оси, если не указан другой угол смещения. Для уклонов поверхности и вершин профиля дороги, смещение разбивки применятся, следуя тем же самым правилам, что заданы для горизонтальных сдвигов. Обратитесь к разделу"46.4 Работа с Сдвиги" для получения более подробной информации.

Смещение разбивки

Для каждого метода разбивки можно определить горизонтальное и вертикальное смещение. Смещение разбивки и разность высот разбивки определяются на странице **Смещения** экрана разбивки на местности.

Правило знаков для смещения разбивки и разности высот

Правило знаков для смещения разбивки и разности высот идентично правилу, которое используется для расчетных сдвигов.



a) Осевая линия
b) Линия с левой стороны
c) Отрицательное смещение разбивки
d) Отрицательная разность высот разбивки
e) Линия с правой стороны
f) Положительное смещение разбивки
g) Положительная разность высот разбивки

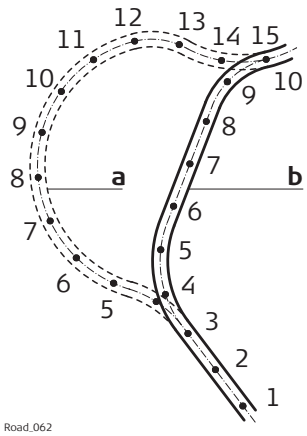
Страница чертежа со смещением разбивки и разности высот разбивки

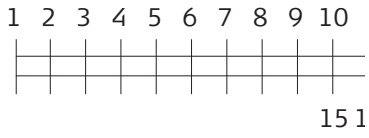
В приложении для всех методов разбивки на местности предлагается страница, где отображается графическое представление измеренного положения относительно расчетного. Если используются смещение разбивки и разность высот разбивки, то на чертеже отображается исходный расчетный вид в поперечном сечении, а также положение для разбивки на местности. Положение для разбивки на местности размечается при помощи желто-черного пикета.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

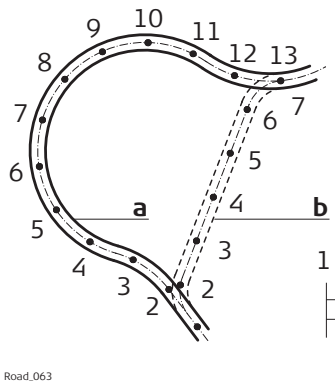
изменение пикетажа или станции используются для регулировки трассировки пикетажа или станции. Наиболее распространенной причиной этого являются вставки или снятие кривых в ходе процесса проектирования. При выносе или снятии кривой потребуется пересчет пикетажа или станции всей трассировки. Применения изменений пикетажа или станции устраняет такую необходимость. Изменения пикетажа или станции могут создать либо разрыв, либо наложение, как это показано на следующих рисунках.

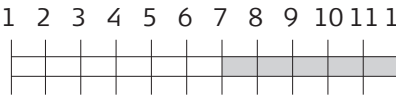




Изменение разрыва пикетажа или станции. Пикетаж или задняя станция 10 = пикетаж или передняя станция 15.

a) Старое
b) Создать





Изменение наложения пикетажа или станции. Пикетаж или задняя станция 13 = пикетаж или передняя станция 7.

a) Создать
b) Старое

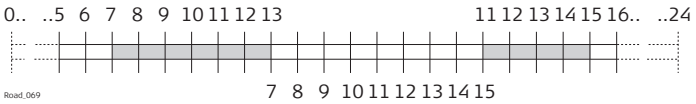
Множественный пикетаж или станция

В случае наложения, как это показано на данном примере, пикетаж или станции между седьмой и тринадцатой отметкой появляются дважды. При вводе дубликата пикетажа или станции выдается сообщение с запросом о том, какое из двух значений следует использовать.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пример

Так как возможно более одного уравнения пикетажа или станции, то пикетаж или станция могут появиться дважды в проекте. В данном примере пикетаж или станции с 11 по 13 появляются трижды.



Уравнение наложения пикетажа или станции. Задний пикетаж 13 = передний пикетаж 7 и задний пикетаж 15 = передний пикетаж 11.

В данном примере, когда пикетаж или станция 12 вводится в **Трасса - неск. пикетажей**, на следующем экране показано, как при выборе параметра отображается правильный пикетаж или станция:



Кнопка	Описание
ОК	Выбор выделенного уравнения пикетажа или станции и возврата на экран разбивки на местности.
ДОП	Переключение значения, отображаемого в последнем столбце с целью отображения конца пикетажа или станции в уравнении пикетажа или станции.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Конец	Конец пикетажа или станции для уравнения пикетажа или станции. **Конец** показывает до какого номера пикетажа или станции действует уравнение пикетажа или станции. Если в первой части створа не существует станции или пикета, **Вперед** для первой строки остается пустым.

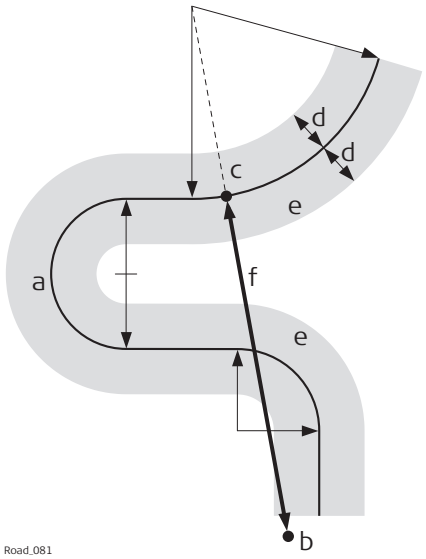
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Рабочий коридор определяет допустимый диапазон смещения влево и вправо от осевой линии. При работе с неправильными трассировками, такими как островки безопасности и места стоянки, рабочие коридоры позволяют отменить вывод результатов, полученных с неверного элемента осевой линии.

Следующий пример иллюстрирует результат работы без заданного рабочего коридора. Для измеренного положения (b), приложение находит точку осевой линии (c) с минимальным перпендикулярным смещением (f).

С заданным рабочим коридором (e), приложение отобразит сообщение, где будет сказано, что измеренное положение находится вне пределов заданной осевой линии.



a) Осевая линия
b) Измеренное положение
c) Точка, спроецированная на осевую линию
d) Заданный диапазон смещения для рабочего коридора
e) Рабочий коридор
f) Смещение от осевой линии, если рабочий коридор не используется

Рабочий коридор определен на странице **Конфигурирование трассы**, **Проект**. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads" для получения более подробной информации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

46.6.7 Дорога — продление осевой линии

Описание

В случае необходимости продления осевых линий, например в начале и конце площади трассировки или откоса. Проецирование измеренного положения на осевую линию выполняется при помощи касательной начальной/конечной точки осевой линии.

В этом случае появляется сообщение о том, что исходные расчетные данные превышены. Приложение сразу же выдаст сообщение, как только измеренное положение снова будет находиться в расчетной площади.

Принцип действия

При продлении осевой линии геометрия будет продолжена с использованием касательной начальной/конечной точки осевой линии.



a) Осевая линия
b) Продленная осевая линия

Метод:

Описание

При разметке в области начальной/конечной площади расчетной осевой линии случаются ситуации, когда удлинение осевой линии является полезным. Как только измерения находятся вне заданной осевой линии, приложение сделает запрос, следует ли продлить осевую линию и каким способом.

☞ Удлинение осевой линии выполняется, следуя ее начальной/конечной касательной. За пределами исходной расчетной площади результат не может быть гарантирован.

46.6.8 Road/Rail — работа с высотами

Описание

Как правило, значения высот хранятся вместе с используемыми расчетными данными. Приложение Rail позволяет переключиться на:

- значение высоты, которое введено пользователем вручную,
  эта опция активирует ручное определение высоты, которая может быть применена для разбивки на местности или проверке. Эта высота вводится на общей странице.
- высоту, которая получается из существующего слоя высот, как это задано в проекте DTM, связанным с общим проектом. Слой из DTM применяется и используется в качестве опорной высоты для разбивки на местности или проверке трассировок. Возможны 2D и 3D.
  Этот параметр настраивается в меню Приборы.

Понимание приоритетов различных высот

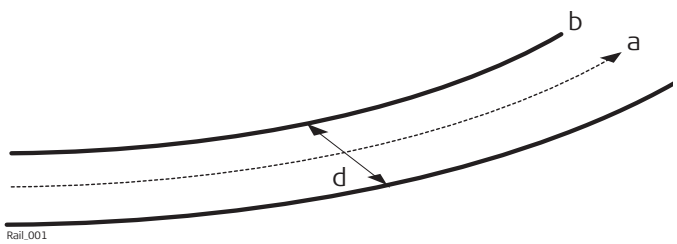
Тип высоты	Отменяет	Разность высот разбивки
Введенная вручную	Все другие высоты	Учитывается
отдельная точка	Все другие высоты	Учитывается
от слоя высот из DTM	Расчетная высота	Учитывается
из проекта	Никакие другие высоты	Учитывается

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Термины и выражения

Термин / выражение	Описание
Путь	Путь состоит из двух отдельных рельс.
Один путь	Один путь определяется как однопутная дорога с одной осевой линией и двумя рельсами. Все значения пикетажа вычисляются от осевой линии.
Осевая линия пути	Геометрическая трассировка в двух или трех измерениях, на которую ссылаются все расчетные элементы проекта. Это может быть то, что вертикальная составляющая трассировки не совпадает с составляющей плана. В этом случае вертикальная составляющая трассировки обычно совпадает с нижним рельсом.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.
Левый/правый рельс	Положение левого/правого рельса пути в плоскости. Направление левого/правого рельса задается направлением увеличения пикетажа. Когда секция пути просматривается в направлении увеличения пикетажа, то левый рельс находится слева от центра пути.
Номинальная ширина колеи	Номинальное расстояние между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса.
База возвышения рельса	Расстояние, поверх которого применяется возвышение рельса. Это расстояние обычно является расстоянием между центром левого и правого рельса.
Левое/правое возвышение **Левый/правый наклон**	Возвышение или разность высот для каждого рельса относительно осевой линии пути. Обычно выражается в миллиметрах. Если один из рельс используется для поворота секции пути или высота вертикальной составляющей трассировки по высоте совпадает с нижним рельсом, то значение возвышения рельса в точке поворота или нижнего рельса будет равно нулю. Возвышение рельса также известно под термином наклон пути. Эти слова могут быть взаимозаменяемы.

Схема — в плане



a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Номинальная ширина колеи

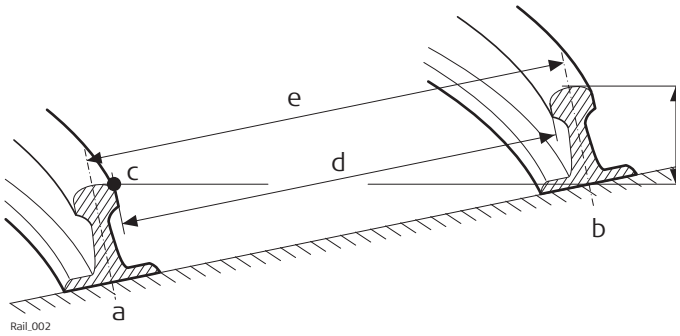
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема — сечение

Для определения сечения пути могут использоваться два общих метода.

Метод 1 — определение при помощи вращения вокруг точки с известными координатами

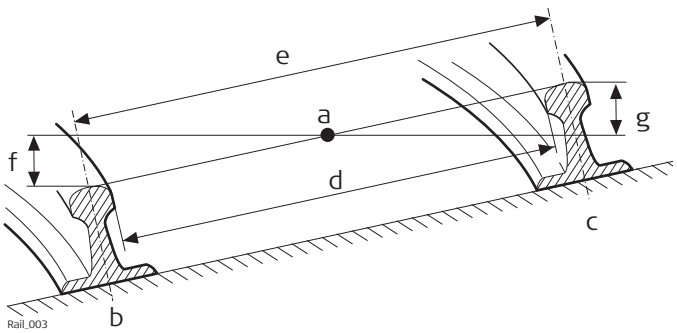
Этот метод включает в себя поворот сечения вокруг точки с известными координатами, обычно это нижний рельс.



a) Левый рельс
b) Правый рельс
c) Точка вращения
d) Номинальная ширина колеи
e) База возвышения рельса
f) Возвышение рельса (наклон)

Метод 2 — определение при помощи расстояний относительных высот

Этот метод использует разность высот относительно трассировки по высоте с целью определения высоты правого и левого рельса.



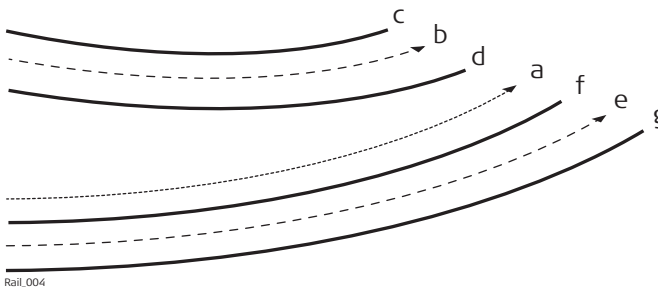
a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Номинальная ширина колеи
e) База возвышения рельса
f) Возвышение левого рельса (левый наклон)
g) Возвышение правого рельса (правый наклон)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

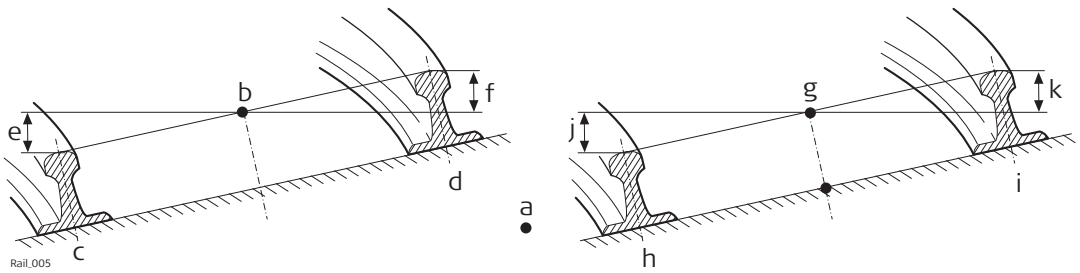
Несколько путей используются тогда, когда множество путей используют общую осевую линию, от которой производится вычисление всех значений пикетажа.
Ели имеется несколько путей с независимыми осевыми линиями для каждого пути, то тогда каждый путь считается одиночным. Обратитесь к разделу"46.6.9 Rail — работа с однопутной дорогой" Для получения информации об одиночном пути см. .

Схема — в плане



a) Пикетаж осевая линия
b) Осевая линия левого пути
c) Левый рельс левого пути
d) Правый рельс левого пути
e) Осевая линия правого пути
f) Левый рельс правого пути
g) Правый рельс правого пути

Схема — сечение



a) Осевая линия пикетажа
b) Осевая линия левого пути
c) Левый рельс левого пути
d) Правый рельс левого пути
e) Возвышение левого рельса левого пути
f) Возвышение правого рельса левого пути
g) Осевая линия правого пути
h) Левый рельс правого пути
i) Правый рельс правого пути
j) Возвышение левого рельса правого пути
k) Возвышение правого рельса правого пути

Вычисления

Для нескольких путей осевая линия пикетажа используется только для вычисления пикетажа. Возвышение каждого из путей высчитывается относительно соответствующей трассировки по высоте (правой/левой). Осевая линия пикетажа может состоять из горизонтальной и вертикальной составляющих. Хотя вертикальная составляющая осевой линии пикетажа для вычислений не используется.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Точки могут быть разбиты на местности относительно трех базовых элементов пути дороги:

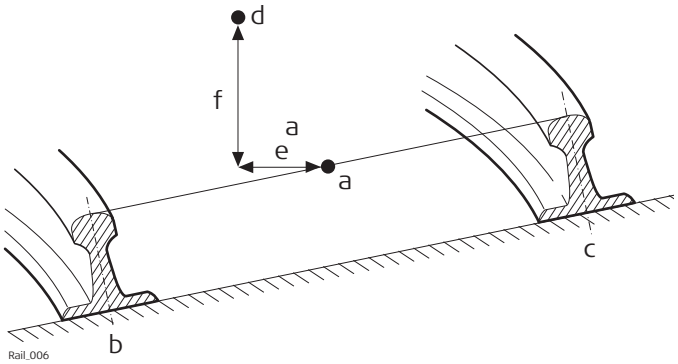
- Осевая линия пути
- Левый рельс
- Правый рельс

Разбивка осевой линии

Описание

Разбиваемой линией может быть осевая линия пути или в случае нескольких путей осевая линия правого или левого пути. В обоих случаях может применяться горизонтальное смещение относительно осевой линии. Дополнительно, если для осевой линии пути доступна трассировка по высоте, может применяться вертикальное смещение.

Схема — элементы одиночного пути



a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Разбивочная точка
e) Горизонтальное смещение от осевой линии
f) Вертикальное смещение от осевой линии

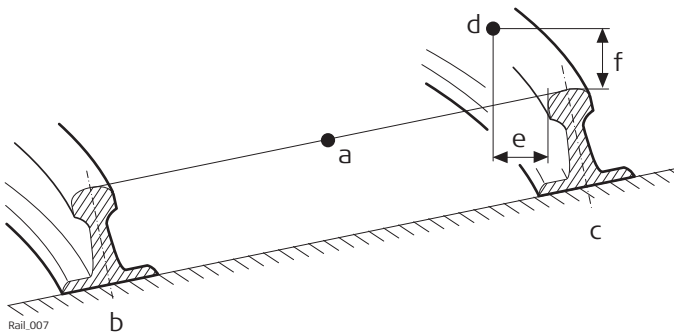
Разбивка левого/правого рельса

Описание

Можно выполнить разбивку для левого или правого рельса пути:

- прямым методом,
- горизонтальные и/или вертикальные смещения могут использоваться для разбивки на местности любой точки относительно другого рельса.

Схема — разбивка точки относительно правого рельса



a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Разбивочная точка
e) Горизонтальное смещение от правого рельса
f) Вертикальное смещение от правого рельса

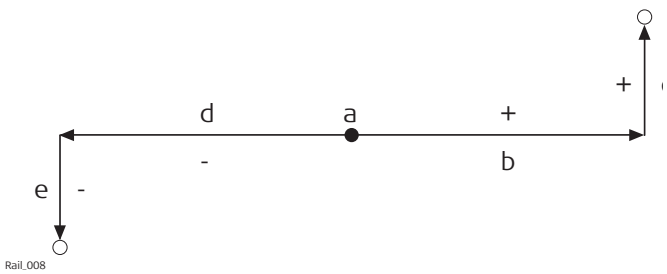
☞ Положение, от которого будут применяться горизонтальное смещение и смещение рельса, зависит от того, как правый и левый рельс были заданы в импортированных расчетных данных. Используя стандартную практику, горизонтальное смещение будет определено от активной кромки рельса, а смещение по высоте будет определено от самой высокой части рельса, как это показано на схеме.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

46.6.12 Rail — работа со смещениями

Правило знаков для смещений

Правило знаков для смещений является следующим:



a) Осевая линия
b) Положительное смещение по горизонтали
c) Положительное смещение по вертикали
d) Отрицательное смещение по горизонтали
e) Отрицательное смещение по вертикали

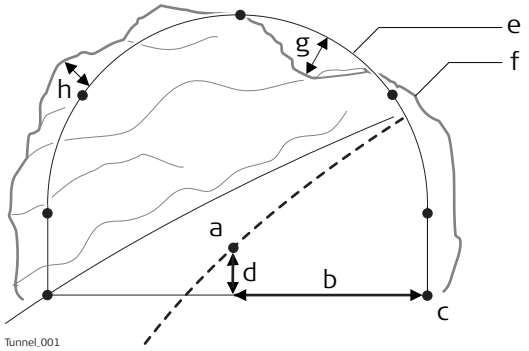
46.6.13 Tunnel — основные термины TPS

Термины и выражения

Термин / выражение	Описание
Осевая линия	Геометрическая трассировка в двух или трех измерениях, на которую ссылаются все расчетные элементы проекта.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.
Расчетный профиль	Геометрическое описание расчетной формы поперечного сечения туннеля. Расчетный профиль может содержать элементы прямых и кривых линий.
Разработанный профиль	Форма поперечного сечения туннеля, который был разработан.
Недобор породы	Когда разработанный профиль находится внутри расчетного профиля, недобор породы — это перпендикулярное расстояние между расчетным профилем и разработанным профилем.
Перебор породы	Когда разработанный профиль находится вне расчетного профиля, перебор породы — это перпендикулярное расстояние между расчетным профилем и разработанным профилем.
Портал туннеля	Открытый конец туннеля.
Портал (голова) туннеля	Точка, где разработанный туннель встречается с существующей местностью.
Возвышение (поворот)	Угол поворота расчетного профиля. Используется для учета скорости движущегося транспортного средства по кривой.
Точка вращения	Точка, вокруг которой повернут расчетный профиль. Эта точка может совпадать или не совпадать с осевой линией.

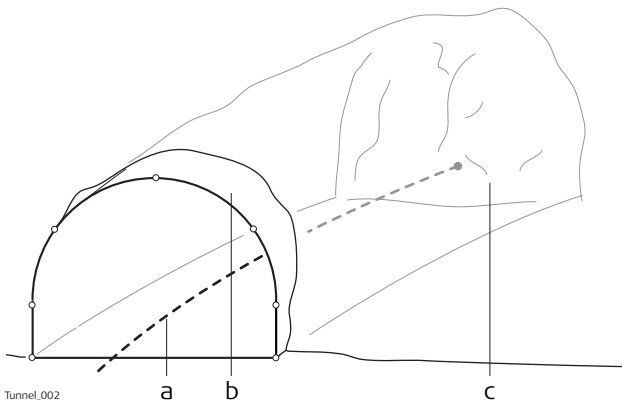
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Общие термины



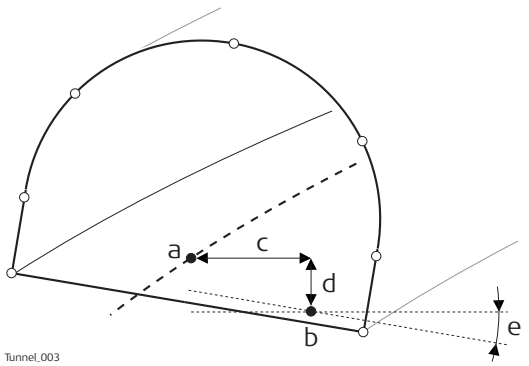
a) Осевая линия
b) Смещение осевой линии
c) Точка на расчетном профиле
d) Смещение высоты осевой линии
e) Расчетный профиль
f) Разработанный профиль
g) Недобор породы
h) Перебор породы

3D-вид



a) Осевая линия или ось
b) Портал туннеля
c) Портал (голова) туннеля

Возвышение



a) Осевая линия или ось
b) Точка вращения
c) Смещение осевой линии
d) Смещение высоты осевой линии
e) Возвышение (поворот)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Портал (голова) туннеля

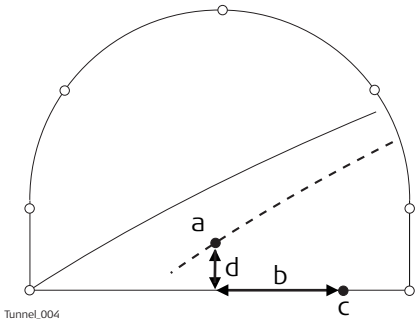
Разбивка портала туннеля на местности

Обычно требуется разбить портал туннеля на местности с целью указания положения для разработки при использовании определенных способов проходки туннеля. Например, буровзрывной метод или выемка породы при помощи проходческого комбайна.

Точки для разбивки по порталу туннеля могут быть заданы различными способами:

Горизонтальное и вертикальное смещения

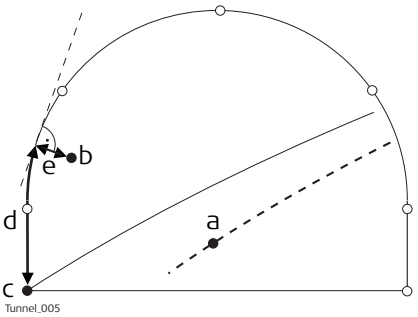
путем горизонтального и вертикального смещения относительно осевой линии:



a) Осевая линия
b) Точка в голове туннеля для разбивки на местности
c) Смещение осевой линии
d) Смещение высоты осевой линии

Расстояние вдоль профиля

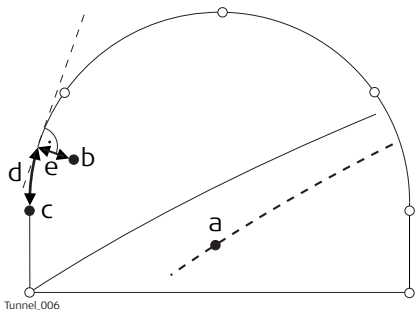
при помощи расстояния от начала расчетного профиля и смещения от расчетного профиля.



a) Осевая линия
b) Точка в голове туннеля для разбивки на местности
c) Точка, определяющая начало расчетного профиля
d) Расстояние от начала расчетного профиля
e) Смещение, перпендикулярное расчетному профилю

Расстояние вдоль определенного элемента

при помощи расстояния вдоль определенного элемента расчетного профиля и смещения от элемента.



a) Осевая линия
b) Точка в голове туннеля для разбивки на местности
c) Элемент расчетного профиля для разбивки на местности
d) Расстояние от начала элемента расчетного профиля
e) Смещение, перпендикулярное расчетному профилю

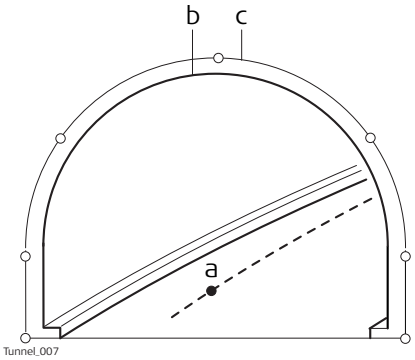
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка профилей туннеля на местности

Профили туннеля обычно разбиваются после извлечения породы с целью указания положения расчетных элементов туннеля или обслуживающих систем, как освещение или вентиляция.

Базовые термины

Обычно строящийся туннель проектируется и сооружается поэтапно, таким образом, заданный пикетаж может иметь различные расчетные профили. Например, торкрет или готовая отделка. Каждый расчетный профиль называется слоем.



a) Осевая линия или ось
b) Готовая отделка
c) Торкрет

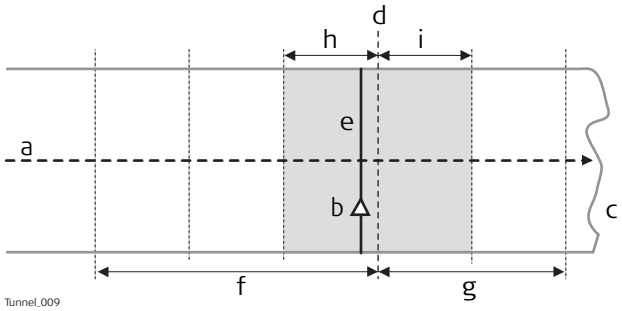
Измерения профилей туннеля

Обычно измерение туннеля проводится после выемки породы для сравнения разработанного профиля с расчетным. Такая проверка может произойти на этапе выемки породы проекта или для проверки качества готового туннеля.

При выполнении измерения профилей туннеля существует возможность сканирования различных профилей одним прибором. Профили для сканирования определяются с учетом заданного пикетажа. Профили могут быть отсканированы с заданным интервалом в границах заданного расстояния от определенного профиля.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

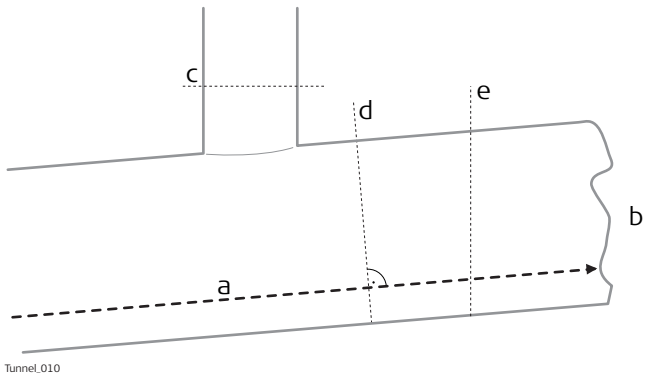
Измерения профилей туннеля — вид в плане



a) Осевая линия
b) Положение прибора
c) Портал (голова) туннеля
d) Заданный профиль для сканирования
e) Профиль прибора
f) Расстояние назад
g) Расстояние вперед
h) Интервал назад
i) Интервал вперед

Вид в профиль

Профили туннеля могут быть измерены вертикально, горизонтально или перпендикулярно осевой линии туннеля.



a) Осевая линия
b) Портал (голова) туннеля
c) Горизонтальный профиль
d) Профиль перпендикулярно осевой линии
e) Вертикальный профиль

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

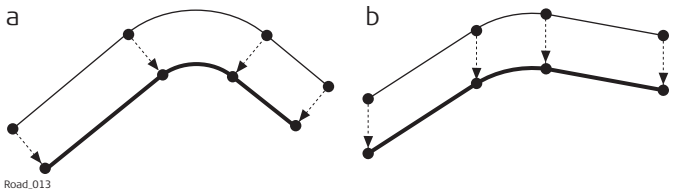
При работе на строительной площадке очень часто расчетные данные не совпадают с данными измерений. Например, поверхность существующей дороги, которая должна пересекаться с расчетной поверхностью, может быть на 15 см выше, чем указано на плане. Для гарантии плавного пересечения такая разность должна быть распределена по оставшимся 100 м дорожного покрытия. С целью устранения таких ситуаций приложение обеспечивает возможность добавить к существующим расчетным данным значения сдвигов. Сдвиг применяется при выборе разбиваемого/проверяемого элемента.

Сдвиги не изменяют сохраненные проект. Они применяются временно с целью разбивки на местности.

Сдвиги осевой линии

Горизонтальные и вертикальные сдвиги

Горизонтальные сдвиги всегда перпендикулярны осевой линии, в то время как сдвиги по вертикали применяются вдоль линии отвеса.



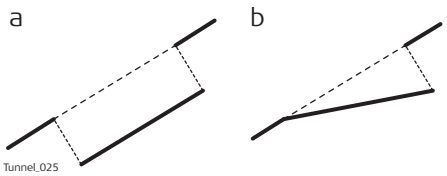
a) Трассировка в плане с постоянным сдвигом (вид в плане)
b) Трассировка по высоте с постоянным сдвигом (вид в плане)

Поддерживаются постоянные и линейные сдвиги

Для вертикального и горизонтального сдвигов могут быть применены два типа:

Постоянный: Сдвиг остается таким же от начала пикетажа или станции до конца пикетажа или станции.

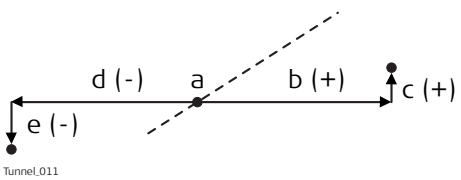
Линейный: Сдвиг интерполируется линейно вдоль пикетажа или станции.



a) Постоянный сдвиг
b) Линейный сдвиг

Смысл знаков + и -

Правило знаков для расчетных сдвигов идентично правилу, которое используется для смещения осевой линии и разности высот сдвига.



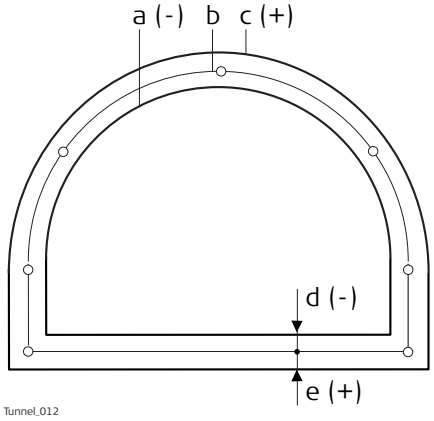
a) Осевая линия
b) Положительный горизонтальный сдвиг
c) Положительный вертикальный сдвиг
d) Отрицательный горизонтальный сдвиг
e) Отрицательный вертикальный сдвиг

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сдвиг расчетного профиля

К расчетному профилю может быть применен сдвиг. Сдвиг применяется перпендикулярно расчетному профилю в любой точке вдоль такого расчетного профиля.

Положительный сдвиг увеличивает размер профиля, отрицательный сдвиг уменьшает размер профиля.



a) Расчетный профиль с отрицательным сдвигом
b) Исходный расчетный профиль
c) Расчетный профиль с положительным сдвигом
d) Отрицательный сдвиг
e) Положительный сдвиг

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47 Roads — Alignment Editor

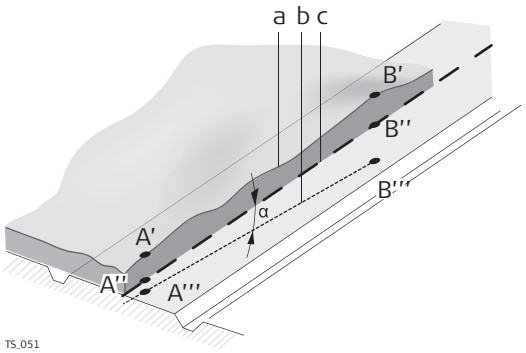
47.1 Основные термины

Описание

Поверхность дороги может рассматриваться через три различных типа проектных элементов:

- трассировка в плане
- трассировка по высоте
- поперечное сечение

Базовые понятия



a - Естественная поверхность.
b - Трассировка по высоте.
c - Трассировка в плане.
A’’/B’’ - Точки на трассировке в плане.
A’/B’ - Точки на действительной поверхности.
A’’’/B’’’- Точки на трассировке по высоте.

Любая точка проекта имеет координаты по оси Y, X и H в заданной системе координат. Для каждой точки существует три различных положения:

- A’ — точка на действительной поверхности
- A’’ — точка на трассировке в плане
- A’’’— точка на трассировке по высоте

При добавлении в проект второй точки обеспечивается определение трассировки. Трассировку можно рассматривать в трех аспектах:

- Трассировка в плане (A’’/B’’)
- Проекция трассировки в плане на действительную поверхность (A’-B’)
- Трассировка по высоте (A’’’-B’’’)

Угол между трассировкой в плане и трассировкой по высоте является уклоном (a)α).

Геометрические элементы

Проект дороги накладывается на базовый план или карту при помощи трех основных геометрических элементов:

- Прямая
- Кривая
- Переходная кривая

☞ Обратитесь к разделу"Приложение J Глоссарий" для определения терминов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

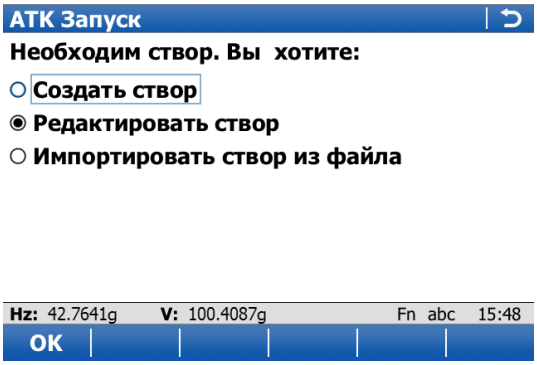
47.2 Запуск Alignment Editor

47.2.1 Доступ к Alignment Editor

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Дороги\АТК-Створы**.

АТК Запуск



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.
Fn КОНФ	Настройка приложения Инструменты проф.. Обратитесь к разделу"47.3 Настройка Alignment Editor".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее

Выберите параметр и нажмите **OK**.

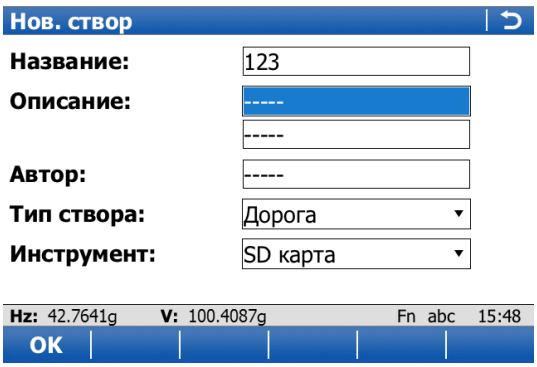
GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.2.2 Создание новой трассировки

Доступ

Выберите **Создать створ** в **АТК Запуск** и нажмите **OK**.

Нов. створ



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Fn КОНФ	Настройка приложения Инструменты проф.. Обратитесь к разделу"47.3 Настройка Alignment Editor".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя новой Инструменты проф. исходной трассировки.
Описание	Редактируемое поле	Дополнительное описание новой исходной трассировки.
Автор	Редактируемое поле	Дополнительное описание автора этой трассировки.
Тип створа	Список выбора	Определяет, будет ли эта трассировка использоваться в приложении Roadrunner Road или Rail.
Инструмент	Список выбора	Устройство, на котором будет сохранена новая Инструменты проф. исходная трассировка. В зависимости от установленного устройства хранения данных, это поле может быть полем «для вывода данных».

Далее

Нажмите **OK** для получения доступа к **Меню Створы**. Обратитесь к разделу"47.2.5 Меню Створы".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.2.3 Изменение существующей трассировки

Доступ

Выберите **Редактировать створ** в **АТК Запуск** и нажмите **OK**.

Выбрать створ

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Грубый створ	Список выбора	Все существующие Инструменты проф. исходные трассировки в текущий момент хранятся в папке \Data\XML в файле с расширением *.xml.
Тип створа	Список выбора	Определяет, будет ли эта трассировка использоваться в приложении Roadrunner Road или Rail.

Далее

Выделите поле **Грубый створ** и нажмите **ENTER**.

Грубые створы





Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенной исходной трассировки и продолжения работы.
НОВ	Создание новой исходной трассировки. Обратитесь к разделу"47.2.2 Создание новой трассировки".
РЕД	Редактирование имени и описания существующей исходной трассировки.
УДАЛ	Удаление новой исходной трассировки.
ДОП	Переключение между **Дата**, **Время** и **Размер** в последнем столбце.
CFкарт, **SD** или **ВНУТР**	Переключение режима просмотра: проекты, хранящиеся на другом устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Fn СОХР	Для восстановления файла исходной трассировки с расширением *.xmb, который хранится в папке \Data\XML.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее

Нажмите **OK** для выбора выделенной исходной трассировки и для возврата на экран **Выбрать створ**.

Нажмите **OK** для получения доступа к **Меню Створы**. Обратитесь к разделу"47.2.5 Меню Створы".

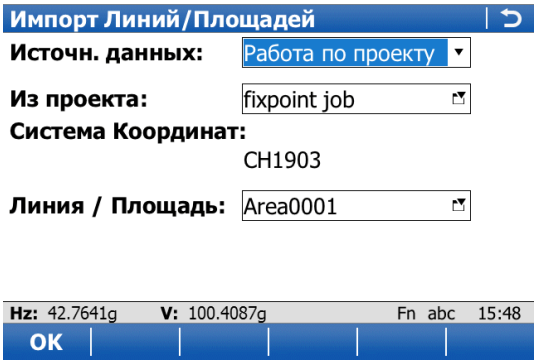
GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.2.4 Импорт данных трассировки

Доступ

1) Выберите **Импортировать створ из файла** в **АТК Запуск** и нажмите **OK**.
2) Создайте новую трассировку на экране **Нов. створ**. Обратитесь к разделу"47.2.2 Создание новой трассировки".
3) Нажмите **OK**.

Импорт Линий/Площадей



Кнопка	Значение
OK	Импорт данных выбранной трассировки в активную исходную трассировку.
Fn КОНФ	Настройка приложения Инструменты проф.. Обратитесь к разделу"47.3 Настройка Alignment Editor".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Источн. данных		Тип файла источника данных.
	Работа по проекту	Импорт линий или площадей из существующего проекта.
	Проект дороги	Импорт линий из существующего проекта Road.
	Дорога+ (GSI)	Импорт данных трассировки GSI.
	Проект ж/д	Импорт линий из существующего проекта Rail.
Из проекта	Список выбора	Для выбора будут доступны все проекты. Доступно для **Работа по проекту**, **Проект дороги** и **Проект ж/д**.
Система Координат	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному **Работа по проекту**, **Проект дороги** или **Проект ж/д**.
Линия / Площадь	Список выбора	Элемент линии или площади из существующего проекта. Доступно для приборов **Работа по проекту**.
Профиль	Список выбора	Линия из выбранного проекта Road. Линия должна быть сохранена в папку \dbx на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно для **Проект дороги** и **Проект ж/д**.
ALN файл	Список выбора	Файл трассировки в плане в формате GSI. Файл трассировки GSI должен быть сохранен в папке \GSI на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно для приборов **Дорога+ (GSI)**.
PRF файл	Список выбора	Файл трассировки по высоте в формате GSI. Файл трассировки GSI должен быть сохранен в папке \GSI на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно для приборов **Дорога+ (GSI)**.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы импортировать выбранные данные трассировки и перейти к **Меню Створы**. Обратитесь к разделу"47.2.5 Меню Створы".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.2.5 Меню Створы

Доступ

Переход на этот экран всегда осуществляется после успешного создания, редактирования или импортирования файла трассировки с экрана **АТК Запуск**.

Меню Створы

Описание параметров

Опция	Описание
Редактирование гориз. створа	В зависимости от настройки для **Тчк. гор. пересеч. исп. вместо элемента для определения горизонтального выравнивания** на странице **Конфигурация**, **Расширенный**: • Создание, редактирование и удаление элементов трассировки в плане. Обратитесь к разделу"47.4 Редактирование трассировки в плане при помощи элементов". • Создание, редактирование и удаление элементов PI трассировки в плане. Обратитесь к разделу"47.5 Редактирование трассировки в плане при помощи точек пересечения (PI)".
Редактирование верт. створа	В зависимости от настройки для **Тчк. вер. пересеч. исп. вместо элемента для определения вертикального выравнивания** на странице **Конфигурация**, **Расширенный**: • Создание, редактирование и удаление элементов трассировки по высоте. Обратитесь к разделу"47.6 Редактирование трассировки по высоте при помощи элементов". • Создание, редактирование и удаление элементов PVI трассировки по высоте. Обратитесь к разделу"47.7 Редактирование трассировки по высоте при помощи точек пересечения (PI)".
Редактировать шаблон X-профиля	Создание, редактирование и удаление шаблонов поперечного сечения. Обратитесь к разделу"47.8 Редактирование шаблона поперечного сечения". Доступно только для проектов Road.
Редактир. параметры X-профиля	Создание, редактирование и удаление заданий поперечного сечения. Обратитесь к разделу"47.9 Редактирование заданий поперечного сечения". Доступно только для проектов Road.
Редакт. уравнения пикетажа	Создание, редактирование и удаление уравнений пикетажа. Обратитесь к разделу"47.10 Редактирование уравнения пикетажа".
Преобразовать в Дор. проект	Для преобразования существующих трассировок LandXML в проект приложения RoadRunner. Обратитесь к разделу"47.11 Преобразовать в Дор. проект".

Для того чтобы трассировки можно было преобразовать в проект RoadRunner, должна как минимум существовать трассировка в плане.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Дороги\АТК-Створы**. Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация, страница Контроль качества



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверить гориз. отклонение	Флажок	Возможность выполнения проверки отклонения трассировки в плане.
Гориз. пределы	Редактируемое поле	Допуск отклонения для трассировок в плане. Значение допуска, используемое для определения ошибок отклонения. Ошибка отклонения возникает тогда, когда начало касательной кривой элемента не совпадает с завершающей касательной предыдущего элемента. Если фактическая ошибка в отклонении больше, чем это значение, то система сообщит о такой ошибке.
Проверить отклонение створа по вертикали	Флажок	Возможность выполнения проверки отклонения трассировки по высоте.
Верт. пределы	Редактируемое поле	Допуск отклонения для трассировок по высоте.
Подтв. к-ты	Флажок	Если флажок установлен, то при каждом вводе нового элемента трассировки на экране отображается сообщение подтверждения с конечными координатами.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Расширенный**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Расширенный

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Опред. вертик. параболу	**Параметр p** **K-фактор**	Параметр определения параболы. K коэффициент = Параметр p/100.
Тчк. гор. пересеч. исп. вместо элемента для определения горизонтального выравнивания	Флажок	Если этот флажок не установлен, такие элементы, как прямые, кривые и параболы определяют трассировку в плане. Если этот флажок установлен, то трассировка в плане определяется точками горизонтального пересечения (касательными/геометрическими точками). • Трассировки в плане определяются координатами точки пересечения и радиусом кривой (для круговых кривых). • Горизонтальные переходы определяются координатами точки пересечения, радиусом круговой кривой плюс длиной касательной на входе и длиной касательной на выходе.
Тчк. вер. пересеч. исп. вместо элемента для определения вертикального выравнивания	Флажок	Если этот флажок не установлен, такие элементы, как прямые, кривые и параболы определяют трассировку по высоте. Если этот флажок установлен, то трассировка по высоте определяется точками вертикального пересечения (касательными/геометрическими точками). • Трассировки по высоте с симметричными кривыми определяются пикетажем PVI, возвышением PVI и общей длиной кривой, где длина касательной равна половине общей длины VC. • Трассировки по высоте с несимметричными кривыми определяются пикетажем PVI, возвышением PVI и двумя длинами касательной.

47.4 Редактирование трассировки в плане при помощи элементов

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.4.1 Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:

- Начальная точка
- Прямая (Касательная)
- Кривая
- Клотоида
- Кубическая парабола
- Частичная кривая Блосса

а также проверку трассировки в плане.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Редактирование гориз. створа**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **Тчк. гор. пересеч. исп. вместо элемента для определения горизонтального выравнивания** должен быть снят на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Горизонтальный створ, страница Элементы



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
ДОБАВ	Добавление нового горизонтального элемента после выделенного элемента.
РЕД	Редактирование выделенного элемента трассировки в плане.
УДАЛ	Удаление выделенного элемента трассировки в плане. Можно скорректировать или все элементы, или только следующий элемент.
КОНТР	Для проверки трассировки в плане.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

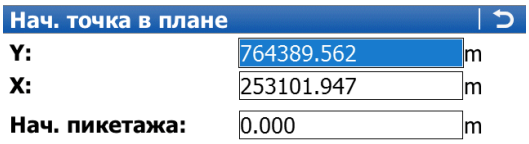
GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.4.2 Редактирование начальной точки

Доступ

В **Горизонтальный створ** выделите начальную точку и нажмите **РЕД**.

Нач. точка в плане





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
ИЗМ	Применение координат или высот от существующей точки в рабочем проекте.
СЪЕМК	Переход к **Съемка** и измерения точки.
Fn КОНФ	Настройка приложения Инструменты проф.. Обратитесь к разделу"47.3 Настройка Alignment Editor".
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Y	Редактируемое поле	Значение по оси Y начальной точки трассировки в плане.
X	Редактируемое поле	Значение по оси X начальной точки трассировки в плане.
Нач. пикетажа	Редактируемое поле	Начало пикетажа трассировки в плане.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На странице **Горизонтальный створ**, **Элементы**, выделите начальную точку, или элемент, если существует, и нажмите **ДОБАВ** или **РЕД**.

☞ Элементы могут быть добавлены после начальной точки и, либо до, либо после других элементов.

☞ Процессы создания и редактирования элемента трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание элемента трассировки, различия будут четко выделены.

Добавить горизонт. элемент

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип элемента	**Прямая**	Вставка прямой в трассировку в плане или ее редактирование.
	Кривая	Вставка кривой в трассировку в плане или ее редактирование.
	Спираль	Вставка клотоиды в трассировку в плане или ее редактирование.
	Кубич. парабола	Вставка кубической параболы в трассировку в плане или ее редактирование.
	Блосса	Вставка кривой Блосса в трассировку в плане или ее редактирование.

Параметры, доступные для поля **Метод**, зависят от выбранного **Тип элемента**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Азимут/Расст.**	Использование азимута и длины прямой.
	Азимут/Конеч .п-жа	Использование азимута и конца пикетажа прямой.
	Конечные к-ты	Использование конечных координат прямой.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса кривой и ее длины.
	Радиус/Дельта	Использование радиуса и дельта-угла кривой.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса кривой и конца пикетажа.
	Радиус/Кон. к-ты	Использование радиуса и конечных координат кривой.
	Центр/Конеч. к-ты	Использование координат вершины и конечной точки кривой.
	3 точки	Использование трех точек.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип элемента**: **Спираль**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса клотоиды и конца пикетажа.
	Парам/Расстояние	Использование параметра A и длины соединительной кривой.
	Парам/Кон. п-ж	Использование параметра A и конца пикетажа переходной кривой.
	Радиус/Параметр	Использование параметра A и радиуса.

Для **Тип элемента**: **Кубич. парабола**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса кубической параболы и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса кубической параболы и конца пикетажа.

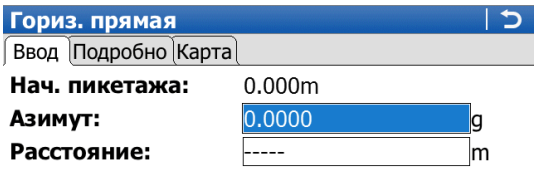
Для **Тип элемента**: **Блосса**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса соединительной кривой и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса соединительной кривой и ее конца пикетажа.
	R/L/конеч. к-ты	Использование радиуса, длины и конечных координат кривой Блосса.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Гориз. прямая/Гориз. кривая/Гориз. клотоида/Гор. кубич. парабола/Гориз. Блосса, страница Ввод





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
ОБР	Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
ПОСЛД	Выбор значения из последних решений обратной задачи.
ИЗМ	Применение координат или высот от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если необходимо ввести координаты.
СЪЕМК	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к настройке Alignment Editor.
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. пикетажа	Только вывод данных	Конечный пикетаж начальной точки/предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирован.

Другие доступные поля и параметры зависят от **Метод** и **Тип элемента**, выбранные в **Добавить горизонт. элемент**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Отображаемый азимут — из предыдущего элемента. Другое значение может быть введено вручную. Доступно для **Метод: Азимут/Расст.** или **Метод: Азимут/Конеч .п-жа**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Азимут/Конеч .п-жа**.
Y кон.	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Конечные к-ты**.
X кон.	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Конечные к-ты**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина прямого элемента. Доступно для **Метод: Азимут/Расст.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Дельта** или **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Y оп. точки	Редактируемое поле	Значение середины кривой по оси Y . Доступно для **Метод: Центр/Конеч. к-ты**.
X оп. точки	Редактируемое поле	Значение середины кривой по оси X. Доступно для **Метод: Центр/Конеч. к-ты**.
Напр. кривой	**Право** или **Лево**	Направление кривой, если смотреть в направлении увеличения пикетажа. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Дельта**, Метод**: Радиус/Кон. п-ж** или **Метод: Радиус/Кон. к-ты**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой. Знаки задаются системой в зависимости от направления кривой, которое определено в **Напр. кривой**. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Дельта**, Метод**: Радиус/Кон. п-ж** или **Метод: Радиус/Кон. к-ты**.
Дельта	Редактируемое поле	Угол отклонения. Доступно для **Метод: Радиус/Дельта**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина от начальной до конечной точки кривой. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа элемента кривой. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Вн. Y	Редактируемое поле	Значение по оси Y средней точки трехточечной дуги. Доступно для **Метод: 3 точки**.
Вн. X	Редактируемое поле	Значение по оси X средней точки трехточечной дуги. Доступно для **Метод: 3 точки**.
Y кон.	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. к-ты**, **Метод: Центр/Конеч. к-ты** и **Метод: 3 точки**.
X кон.	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. к-ты**, **Метод: Центр/Конеч. к-ты** и **Метод: 3 точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип элемента**: **Спираль**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Напр. спирали	**Право** или **Лево**	Направление клотоиды, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	**Вход в спираль** **Выход из спирали**	Переход от касательной к кривой. Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус клотоиды. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Кон. п-ж** и **Метод: Радиус/Параметр**.
Параметр А	Редактируемое поле	Параметр А, определяющий клотоиды. Доступно для **Метод: Парам/Кон. п-ж**, **Метод: Парам/Расстояние** и **Метод: Радиус/Параметр**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента клотоиды. Доступно для **Метод: Парам/Расстояние** и **Метод: Радиус/Расст.**.
Радиус:Начало	Редактируемое поле	Входной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Радиус:Конец	Редактируемое поле	Выходной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа клотоиды. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж** и **Метод: Парам/Кон. п-ж**.
Исп. частич. спираль	Флажок	Создание частичных клотоид. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип элемента**: **Кубич. парабола**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Напр. спирали	**Право** или **Лево**	Направление кубической параболы, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	**Вход в спираль** **Выход из спирали**	Переход от касательной к кривой. Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кубической параболы.
Радиус:Начало	Редактируемое поле	Входной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Радиус:Конец	Редактируемое поле	Выходной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента кубической параболы. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа элемента кубической параболы. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Исп. частич. спираль	Флажок	Создание частичных кубических парабол.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип элемента**: **Блосса**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Напр. спирали	**Право** или **Лево**	Направление кривой Блосса, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	**Вход в спираль** **Выход из спирали**	Переход от касательной к кривой. Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой Блосса.
Радиус:Начало	Редактируемое поле	Входной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
Радиус:Конец	Редактируемое поле	Выходной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента кривой Блосса. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа элемента кривой Блосса. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Y кон.	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
X кон.	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Подробно**, на которой отображаются все введенные и вычисленные элементы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.5 Редактирование трассировки в плане при помощи точек пересечения (PI)

47.5.1 Общие сведения

Описание

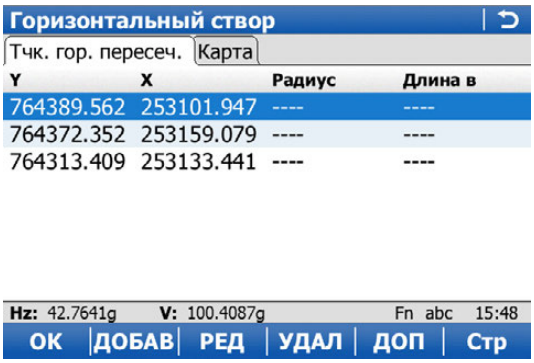
Обеспечивает создание, редактирование и удаление точек пересечения при помощи пикетажа, 2 смещения.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Редактирование гориз. створа**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **Тчк. гор. пересеч. исп. вместо элемента для определения горизонтального выравнивания** должен быть установлен на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Горизонтальный створ, страница Тчк. гор. пересеч.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
ДОБАВ	Добавление новой горизонтальной точки пересечения после выделенной точки пересечения. ☞ Значения пикетажа должны добавляться в правильном порядке.
РЕД	Редактирование выделенной точки пересечения трассировки в плане.
УДАЛ	Удаление выделенной точки пересечения трассировки в плане. Можно скорректировать или все элементы, или только следующий элемент.
ДОП	Просмотр информации о длине входа/выхода и параметрах входа/выхода в четвертом столбце.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.5.2 Добавление/редактирование точки пересечения на трассировке в плане

Доступ

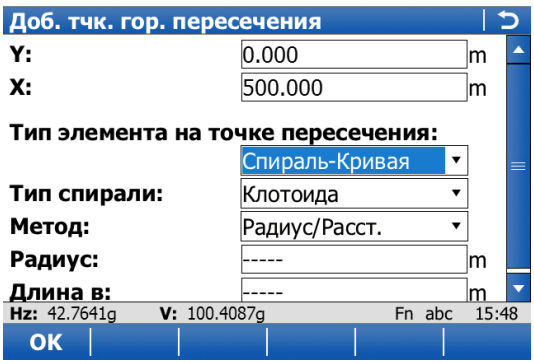
На странице **Горизонтальный створ**, **Тчк. гор. пересеч.**, выделите точку пересечения и нажмите **ДОБАВ** или **РЕД**.

☞ Точку пересечения также можно выбрать на странице **Карта**.

☞ Элементы добавляются после выделенной точки пересечения.

☞ Процессы создания и редактирования точки пересечения трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание точки пересечения трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. тчк. гор. пересечения



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
ИЗМ	Применение координат от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если выделено **Y** или **X**.
СЪЕМК	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если выделено **Y** или **X**.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина в**, **Длина из**, **Парам. в** или **Парам. из**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина в**, **Длина из**, **Парам. в** или **Парам. из**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Alignment Editor. Обратитесь к разделу"47.3 Настройка Alignment Editor".
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Y и **X**	Редактируемое поле	Координаты точки пересечения.
Тип элемента на точке пересечения	**Нет**	В точке пересечения не определен ни один элемент.
	Кривая	В точке пересечения определена кривая.
	Спираль	В точке пересечения определена переходная кривая.
	Спираль-Кривая	В точке пересечения определена переходная кривая — кривая.
	Кривая-Спираль	В точке пересечения определена кривая — переходная кривая.
	Спираль-Спираль	В точке пересечения определены две переходных кривых.
	Спир.-Крив.-Спир.	В точке пересечения определена переходная кривая — кривая — переходная кривая.

Другие поля на экране зависят от выбранного **Тип элемента на точке пересечения**.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Радиус	Редактируемое поле	Использование радиуса кривой.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Спираль**

Поле	Опция	Описание
Тип спирали	**Клотоида**, **Кубич. парабола** или **Блосса**	**Блосса** доступна только для проектов Rail.
Спираль:Вх/Вых	Список выбора	Тип переходной кривой.
Метод		Доступно для **Тип спирали: Клотоида**.
	Радиус и линия	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус, параметры	Использование радиуса клотоиды и ее параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус клотоиды, параболы или кривой Блосса. Доступно во всех случаях кроме выбрано **Исп. частич. спираль**.
Радиус в и **Радиус из**	Редактируемое поле	Радиус частичной переходной кривой для клотоиды или параболы. Доступно, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Длина в и **Длина из**	Редактируемое поле	Длины клотоиды, параболы или кривой Блосса.
Парам. в и **Парам. из**	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** с **Метод: Радиус, параметры**.
Исп. частич. спираль	Флажок	Создание частичной клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** и **Тип спирали: Кубич. парабола**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Спираль-Кривая** и **Тип элемента на точке пересечения**: **Кривая-Спираль**

Поле	Опция	Описание
Метод		Доступно для **Тип спирали: Клотоида**.
	Радиус и линия	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус, параметры	Использование радиуса клотоиды и ее параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.
Длина в	Редактируемое поле	Длины соединительной кривой.
Парам. в	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** с **Метод: Радиус, параметры**.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Спираль-Спираль** и **Тип элемента на точке пересечения**: **Спир.-Крив.-Спир.**

Поле	Опция	Описание
Метод		Доступно для **Тип спирали: Клотоида**.
	Радиус и линия	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус, параметры	Использование радиуса клотоиды и ее параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.
Длина в и **Длина из**	Редактируемое поле	Длины соединительной кривой.
Парам. в и **Парам. из**	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** с **Метод: Радиус, параметры**.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.6 Редактирование трассировки по высоте при помощи элементов

47.6.1 Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:

- Начальная точка
- Прямая (Касательная)
- Парабола
- Ассиметричная парабола
- Кривая

а также проверку трассировки по высоте.
Для локальной ортометрической высоты используется полная высота и возвышение составляющей. Если локальная ортометрическая высота недоступна, то вместо нее используется эллипсоидальная высота.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Редактирование верт. створа**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **Тчк. вер. пересеч. исп. вместо элемента для определения вертикального выравнивания** должен быть снят на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Вертикальный створ, страница Элементы

Доступные клавиши идентичны клавишам в **Горизонтальный створ**. См. п. ."Горизонтальный створ, страница Элементы".

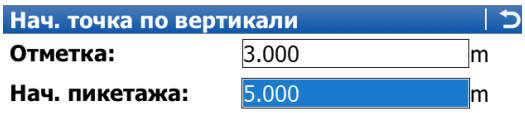
GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.6.2 Редактирование начальной точки

Доступ

В **Вертикальный створ** выделите начальную точку и нажмите **РЕД**.

Нач. точка по вертикали





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
ИЗМ	Применение значений высоты от существующей точки в рабочем проекте.
СЪЕМК	Переход к **Съемка** и измерения точки.
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отметка	Редактируемое поле	Возвышение в начале пикетажа трассировки по высоте.
Нач. пикетажа	Редактируемое поле	Начало пикетажа трассировки по высоте.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На странице **Вертикальный створ**, **Элементы**, выделите начальную точку и нажмите **ДОБАВ** или **РЕД**.

☞ Процессы создания и редактирования элемента трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание элемента трассировки, различия будут четко выделены.

☞ Для единиц уклона применяются системные настройки. Обратитесь к разделу"29.1 Языки и настройки" См. для изменения системной настройки.

Добавить верт. элемент

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип элемента	**Прямая**	Вставка и редактирование прямой на трассировке по высоте.
	Парабола	Вставка и редактирование квадратичной параболы на трассировке по высоте.
	Кривая	Вставка и редактирование кривой на трассировке по высоте.

Параметры, доступные для поля **Метод**, зависят от выбранного **Тип элемента**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Расст/Кон. отм.**	Использование длины и конечного возвышения прямой.
	Конец п-жа & H	Использование конечного пикетажа и возвышения прямой.
	Расст/Уклон	Использование длины и уклона прямой.
	Конец п-жа/Уклон	Использование конечного пикетажа и уклона прямой.

Для **Тип элемента**: **Парабола**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Расст/Уклоны**	Использование длины и уклонов параболы.
	Кон. п-жа/Уклоны	Использование конечного пикетажа и уклонов параболы.
	Парам/Кон. отм.	Использование параметра и конечного возвышения параболы.
	3 отметки	Использование трех значений возвышения в заданном пикетаже параболы.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

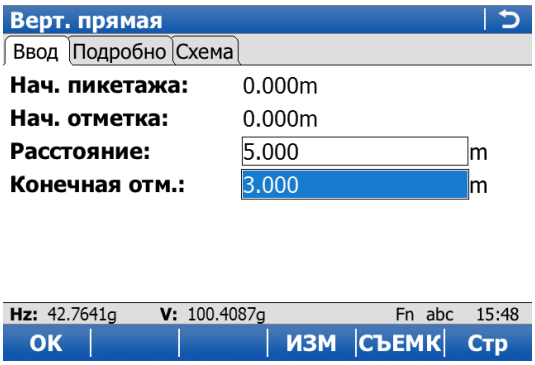
Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса кривой и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса и конечного пикетажа кривой.
	Радиус/Уклоны	Использование радиуса и уклонов кривой.
	Расст/Уклоны	Использование длины и уклонов кривой.
	Кон. п-жа/Уклоны	Использование начального, промежуточного и конечного возвышения и пикетажа кривой.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Верт. прямая/Верт. парабола/Верт. кривая, страница Ввод



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
ОБР	Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
ПОСЛД	Выбор значения из последних решений обратной задачи.
ИЗМ	Применение координат или высот от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если необходимо ввести координаты.
СЪЕМК	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если необходимо ввести возвышение.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к настройке Alignment Editor.
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn %/V:H/H:V	Переключение между единицами уклона: **Уклон h:v**, **Уклон v:h** и **%(v/h * 100)**.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. пикетажа	Только вывод данных	Конечный пикетаж предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирован.
Нач. отметка	Только вывод данных	Конечная высота предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирована.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Другие доступные поля и параметры зависят от **Метод** и **Тип элемента**, выбранных в **Добавить верт. элемент**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Расстояние	Редактируемое поле	Длина прямого элемента в качестве наклонного расстояния. Доступно для **Метод: Расст/Кон. отм.** и **Метод: Расст/Уклон**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Конец п-жа & Н** и **Метод: Конец п-жа/Уклон**.
Конечная отм.	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **ИЗМ**, когда фокус находится на этой линии с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: Расст/Кон. отм.** и **Метод: Конец п-жа & Н**.
Уклон	Редактируемое поле	Уклон прямого элемента. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Расст/Уклон** и **Метод: Конец п-жа/Уклон**.

Для **Тип элемента**: **Парабола**

Поле	Опция	Описание
Тип кривой	**Гребень**	Тип кривой — выпуклая. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.**.
	Прогиб	Тип кривой — вогнутая. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.**.
Параметр p или **K-фактор**	Редактируемое поле	Параметр параболы. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.**. Имя поля зависит от значения, выбранного для **Опред. вертик. параболу** на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина параболы в качестве горизонтального расстояния. Доступно для **Метод: Расст/Уклоны** и **Метод: Парам/Кон. отм.**.
Вн. пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж второго возвышения. Доступно для **Метод: 3 отметки**.
Вн. отметка	Редактируемое поле	Второе возвышение. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **ИЗМ**, когда фокус находится на этой линии, с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: 3 отметки**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Кон. п-жа/Уклоны** и **Метод: 3 отметки**.
Конечная отм.	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **ИЗМ**, когда фокус находится на этой линии с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.** и **Метод: 3 отметки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Вх. уклон	Редактируемое поле	Уклон в начале параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для парабол с **Метод: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.
Вых. уклон	Редактируемое поле	Уклон в конце параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Тип кривой	**Гребень** **Прогиб**	Тип кривой — выпуклая. Тип кривой — вогнутая.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Кон. п-ж** и **Метод: Радиус/Уклоны**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина кривой вдоль сегмента. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Расст/Уклоны**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Кон. п-жа/Уклоны** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Конечная отм.	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **ИЗМ**, когда фокус находится на этой линии с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Вх. уклон	Редактируемое поле	Уклон в начале параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Радиус/Уклоны**, Метод**: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.
Вых. уклон	Редактируемое поле	Уклон в конце параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Радиус/Уклоны**, Метод**: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Подробно**, на которой отображаются все введенные и вычисленные элементы. Нажмите **C&E**, чтобы вывести отметку заданного пикета.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.7 Редактирование трассировки по высоте при помощи точек пересечения (PI)

47.7.1 Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление точек пересечения при помощи пикетажа, возвышения и, если требуется, типа элемента (парабола, кривая).

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Редактирование верт. створа**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **Тчк. вер. пересеч. исп. вместо элемента для определения вертикального выравнивания** должен быть установлен на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Вертикальный створ, страница Тчк. вер. пересеч.

Доступные клавиши идентичны клавишам в **Горизонтальный створ**. См. п. ."Горизонтальный створ, страница Тчк. гор. пересеч.".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.7.2 Добавление/редактирование точки вертикального пересечения на трассировке по высоте

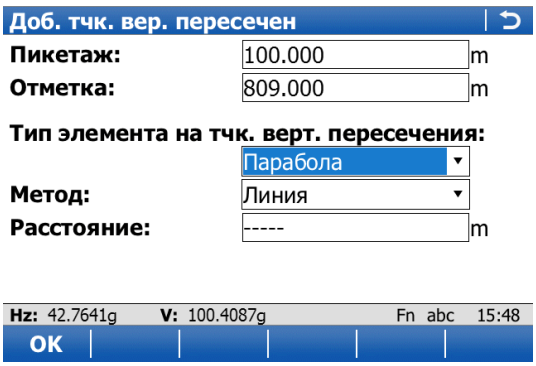
Доступ

На странице **Вертикальный створ**, **Тчк. вер. пересеч.**, выделите точку вертикального пересечения и нажмите **ДОБАВ** или **РЕД**.



Процессы создания и редактирования точки вертикального пересечения трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание точки вертикального пересечения трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. тчк. вер. пересечен



Кнопка	Значение
ОК	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
ИЗМ	Применение значений высоты от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если выделено **Отметка**.
СЪЕМК	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если выделено **Отметка**.
ОБР	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Радиус** или **Расстояние**.
ПОСЛД	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Радиус** или **Расстояние**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Alignment Editor. Обратитесь к разделу"47.3 Настройка Alignment Editor".
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж точки вертикального пересечения.
Отметка	Редактируемое поле	Возвышение точки вертикального пересечения.
Тип элемента на тчк. верт. пересечения	**Нет**	В точке вертикального пересечения не определен ни один элемент.
	Кривая	В точке вертикального пересечения определена кривая.
	Парабола	В точке вертикального пересечения определена квадратичная парабола.

Другие поля на экране зависят от выбранного **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**.

Для **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Линия**	Определение кривой по ее длине.
	Радиус	Определение кривой по ее радиусу.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина кривой.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.

Для **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**: **Парабола**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Линия**	Определение параболы по ее длине.
	Параметр	Определение параболы по ее параметру.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина параболы.
Параметр p	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K параболы.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.8 Редактирование шаблона поперечного сечения

47.8.1 Общие сведения

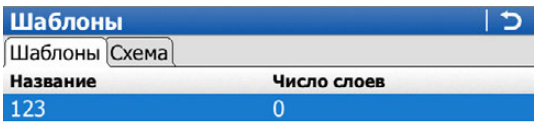
Описание

Обеспечивает создание, удаление и копирование шаблонов поперечных сечений.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Редактировать шаблон X-профиля**. Нажмите **OK**.

Шаблоны





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
НОВ	Создание нового шаблона поперечного сечения.
РЕД	Редактирование выделенного шаблона поперечного сечения.
УДАЛ	Удаление выделенного шаблона поперечного сечения.
ДУБЛЬ	Копирование выделенного шаблона.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

В **Шаблоны**

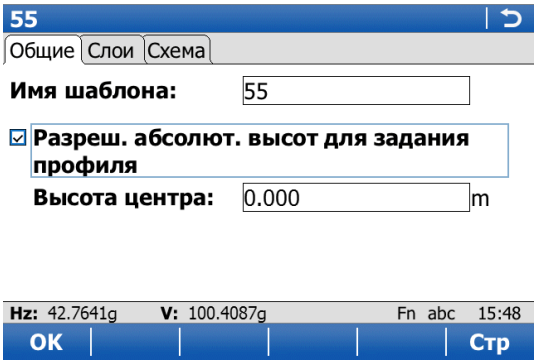
нажмите **НОВ** для создания нового шаблона поперечного сечения

ИЛИ

выделите существующий шаблон и нажмите **РЕД**.

☞ Процессы создания и редактирования шаблона поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание шаблона поперечного сечения, различия будут четко выделены.

Новый шаблон, страница Общие



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к настройке Alignment Editor.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя шаблона	Редактируемое поле	Имя создаваемого/редактируемого шаблона поперечного сечения.
Разреш. абсолют. высот для задания профиля	Флажок	Если этот флажок установлен, в дополнение к методам линейного ввода, для определения сегментов поперечного сечения также можно ввести значения абсолютных высот.
Высота центра	Редактируемое поле	Для того чтобы можно было создавать сегменты при помощи абсолютных высот, необходимо ввести значение высоты центра. Доступно, если установлен флажок **Разреш. абсолют. высот для задания профиля**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Слои**, на которой перечислены слои шаблона.

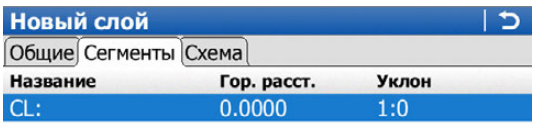
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

На странице **Новый шаблон**/**Редактировать шаблон**, **Слои** , нажать **НОВ** или **РЕД**.

Процессы создания и редактирования слоя шаблона поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание слоя, различия будут четко выделены.

Новый слой, Сегменты





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
ДОБАВ	Создание и добавления нового сегмента.
РЕД	Редактирование выделенного сегмента.
УДАЛ	Удаление выделенного сегмента.
ДОП	Переключение между **Гор. сдвиг ОЛ**, **Накл. расст.**, **Гор. расст.** во втором столбце и между **Верт. сдвиг ОЛ**, **Уклон**, **Верт. расст.** в третьем столбце.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЗЕРКЛ	Для зеркального отражения введенных сегментов на другую сторону перекрестного сечения.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

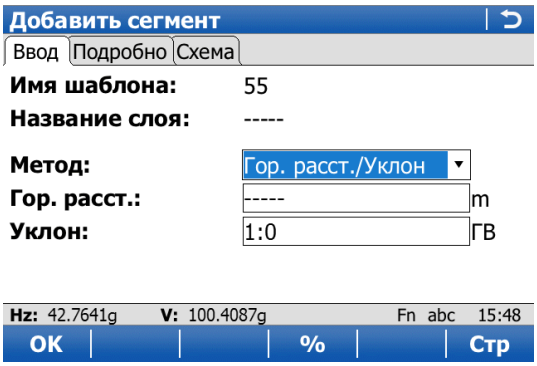
Столбец	Описание
Название	Имя сегмента.
Гор. сдвиг ОЛ	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента.
Верт. сдвиг ОЛ	Вертикальное смещение к осевой линии сегмента.
Накл. расст.	Наклонное расстояние до соседней вершины.
Уклон	Крутизна уклона сегмента.
Гор. расст.	Горизонтальное расстояние до соседней вершины.
Верт. расст.	Вертикальное расстояние до соседней вершины.

Далее

Нажмите **ДОБАВ**, чтобы добавить сегмент.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Добавить сегмент, страница Ввод



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
ОБР	Доступно, если выделено **Гор. расст.**, **Гор. сдвиг ОЛ** или **Накл. расст.**. Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
ПОСЛД	Доступно, если выделено **Гор. расст.**, **Гор. сдвиг ОЛ** или **Накл. расст.**. Выбор значения из последних вычислений инверсии.
%/V:H/H:V	Переключение между единицами крутизны уклона: **Уклон h:v**, **Уклон v:h** и **%(v/h * 100)**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к настройке Alignment Editor.
Fn СБРОС	Сброс всех записей на экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя шаблона	Только вывод данных	Имя редактируемого шаблона поперечного сечения.
Название слоя	Только вывод данных	Имя редактируемого слоя.
Метод		Метод, который будет использоваться для определения сегмента.
	Гор. расст./Уклон	С помощью горизонтального расстояния и крутизны уклона для определения сегмента.
	Гз . расст/В.расст ?	С помощью горизонтального и вертикального расстояний для определения сегмента.
	Сдвиги осевой лин	С помощью горизонтального и вертикального значений относительно осевой линии.
	Накл. расст/Уклон	С помощью наклонного расстояния и крутизны уклона для определения сегмента.
	Гор. расс/Отметка	С помощью горизонтальной и абсолютной высот для определения сегмента. Доступно только для шаблонов с активным **Разреш. абсолют. высот для задания профиля**.
	Сдвиг ОЛ/Отметка	С помощью горизонтального смещения относительно осевой линии и абсолютной высоты. Доступно только для шаблонов с активным **Разреш. абсолют. высот для задания профиля**.
Гор. расст.	Редактируемое поле	Горизонтальное расстояние сегмента. Доступно для **Метод: Гор. расст./Уклон** и **Метод: Гз . расст/В.расст ?**.
Верт. расст.	Редактируемое поле	Вертикальное расстояние сегмента. Доступно для **Метод: Гз . расст/В.расст ?**.
Гор. сдвиг ОЛ	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента. Доступно только для **Метод: Сдвиги осевой лин**.
Верт. сдвиг ОЛ	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента. Доступно только для **Метод: Сдвиги осевой лин**.
Накл. расст.	Редактируемое поле	Наклонное расстояние сегмента. Доступно только для **Метод: Накл. расст/Уклон**.
Уклон	Редактируемое поле	Крутизна уклона сегмента. Доступно для **Метод: Гор. расст./Уклон** и **Метод: Накл. расст/Уклон**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Подробно**, на которой отображаются все введенные и вычисленные элементы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.9 Редактирование заданий поперечного сечения

47.9.1 Общие сведения

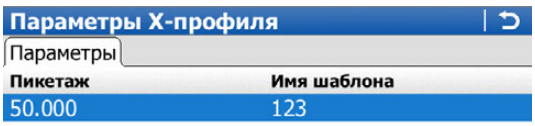
Описание

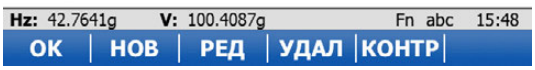
Обеспечивает создание, редактирование и удаление заданий поперечного сечения, а также проверку заданий перекрестных сечений.
Задание перекрестного сечения определяет, от какого пикетажа следует использовать шаблон поперечного сечения.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Ред. пар-ры профиля**. Нажмите **OK**.

Параметры X-профиля





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
НОВ	Создание нового назначения поперечного сечения.
РЕД	Редактирование назначения поперечного сечения.
УДАЛ	Удаление назначения поперечного сечения.
КОНТР	Для проверки назначений поперечного сечения.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

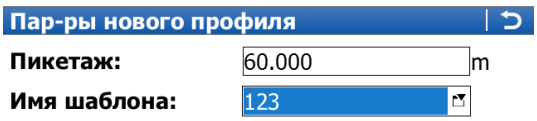
Доступ

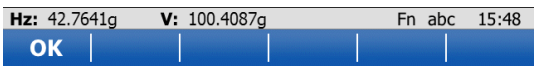
На странице **Параметры X-профиля** нажмите **НОВ** или **РЕД**.

Процессы создания и редактирования задания поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание задания поперечного сечения, различия будут четко выделены.

Заданные шаблоны поперечного сечения должны содержать одинаковое число вершин.

Пар-ры нового профиля





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
НАЧ	Для получения начального пикетажа трассировки по высоте для **Пикетаж**.
КОНЧ	Для получения конечного пикетажа трассировки по высоте для **Пикетаж**.
Fn КОНФ	Для доступа к настройке Alignment Editor.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж, для которого задан шаблон перекрестного сечения. Ввод или редактирование значения для пикетажа. Иначе нажмите **НАЧ** или **КОНЧ** для применения начального и конечного пикетажа трассировки по высоте.
Имя шаблона	Список выбора	Шаблон перекрестного сечения, который будет задан. Можно выбрать все существующие шаблоны перекрестного сечения, которые сохранены в трассировке. Выберите существующий шаблон из списка или создайте новый с тем, чтобы задать его для **Пикетаж**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.10 Редактирование уравнения пикетажа

47.10.1 Общие сведения

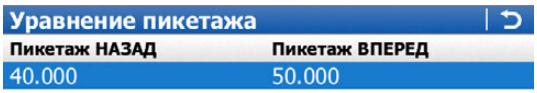
Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:
- Разрывы
- Наложения

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Редакт. уравнения пикетажа**. Нажмите **OK**.

Уравнение пикетажа





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
НОВ	Создание нового уравнения пикетажа.
РЕД	Редактирование уравнения пикетажа.
УДАЛ	Удаление уравнения пикетажа.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

47.10.2 Создание/редактирование уравнения пикетажа

Доступ

На странице **Уравнение пикетажа** нажмите **НОВ** или **РЕД**.

☞ Процессы создания и редактирования уравнения пикетажа являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание уравнения пикетажа, различия будут четко выделены.

Новое уравнение пикетажа

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж назад	Редактируемое поле	Пикетаж назад. Ввод или редактирование значения.
Пикетаж вперед	Редактируемое поле	Пикетаж вперед. Ввод или редактирование значения.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы создать уравнение пикетажа или сохранить отредактированное уравнение пикетажа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

47.11 Преобразовать в Дор. проект

Описание

Позволяет обеспечить встроенное преобразование существующих трассировок LandXML, включая трассировку в плане, трассировку по высоте, перекрестные сечения и уравнения пикетажа в проект RoadRunner.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Преобразовать в Дор. проект**. Нажмите **OK**.

Преобразовать в дор. проек/Преобразовать в Ж/Д пр.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из створа	Только вывод данных	Измененные или вновь созданные трассировки для преобразования.
В дорожный проект	Список выбора	Проект Road, в который будет преобразована трассировка. Создание нового проекта. Доступно, если **Тип створа** задано как **Дорога** в **Выбрать створ**.
		☞ Если необходимо создать новый проект с тем же именем, что и существующий проект, то вначале следует удалить существующий проект.
В Ж/Д проект	Список выбора	Проект Rail, в который будет преобразована трассировка. Создание нового проекта. Доступно, если **Тип створа** задано как **Ж/Д** в **Выбрать створ**.
		☞ Если необходимо создать новый проект с тем же именем, что и существующий проект, то вначале следует удалить существующий проект.
Режим преобр.		Определяет режим, который будет использован для процесса преобразования.
	Гориз. и Верт.	Будет преобразована только трассировка в плане и по высоте.
	Только гориз.	Будет преобразована только трассировка в плане.
	H, V и X-профиль	Будет преобразована трассировка в плане, трассировка по высоте и поперечные сечения. Доступно только для проектов Road.

Далее

Нажмите **OK** для начала преобразования.

Alignment Editor во время преобразования создает отчет. Файл LandXml2Dbx.log хранится в папке \Data\XML на устройстве хранения данных.

После успешного преобразования нажмите **OK** для возврата к **Главное меню** на приборе.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48 Roads — Road

48.1 Создание нового проекта Road

Описание

Проекты Road/Rail можно создать двумя способами:

Введя их в вручную при помощи приложения **ATK**.

ИЛИ

Преобразовав данные, созданные в расчетном проекте.

Данные, введенные вручную

Данные могут быть введены и отредактированы при помощи **ATK**. Обратитесь к разделу"47 Roads — Alignment Editor" Для получения информации о том, как ввести данные вручную, см. .

Преобразованные данные

Приложение **Импорт Road Runer** в **Проекты** поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.

Компонент Design to Field из Leica Geo Office предлагает конвертеры данных из нескольких программ проектирования автомобильных/железных дорог и САПР. Несколько пакетов программ проектирования также включают встроенный конвертер данных в проекты Roads или Rail. Так как разные пакеты программ проектирования отвечают разным концепциям представления, создания и хранения данных, то процесс преобразования может отличаться.



Road_065

Leica Geo Office можно на найти на Leica Geo Office DVD.

Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

- myWorld@Leica Geosystems
  https://myworld.leica-geosystems.com

Выбор проекта

Обратитесь к разделу"46.2.1 Доступ к приложениям Дороги".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.2 Определение работы

48.2.1 Определение метода и задачи

Доступ

1) Выберите **Главное меню**: **Начало работ\Дороги\Roads - Stakeout** или **Roads - As built check**.
2) На экране выбора проекта выберите требуемые проекты. Обратитесь к разделу"46.2.1 Доступ к приложениям Дороги".
3) Нажмите **OK**.

Тип работы



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
МЕТОД	Определение того, что будет отображаться в списке выбора для **Объекты**. ☞ **Отд. опорн. линия** не может быть скрыта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание методов

Метод:	Описание
Опорная линия	Для разбивки на местности/проверки любого типа линии, например осевой линии или бордюра. Информация пикетажа относится к осевой линии.
Отд. опорн. линия	Как и предыдущий метод, при разбивке/проверке любой линии слоя. Разбивка/проверка всегда соотносится с пикетажем самой линии, а не с осевой линией слоя.
Поперечный уклон	Для разбивки/проверки уклона поверхности, заданного расчетным проектом дороги. Две линии определяют уклон поверхности (полоса движения или проезжая часть).
Разб.откоса вруч	Разбивка/установка заданного вручную откоса относительно существующей осевой линии. Откос определяется одной линией (точкой гребня) и направлением откоса со значением крутизны. Разбивка/проверка всегда соотносится с пикетажем самой линии, а не с осевой линией слоя.
Одиноч. ручн. укл.	Разбивка/установка заданного вручную откоса относительно существующей линии гребня. Откос определяется одной линией (точкой гребня) и направлением откоса со значением крутизны.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Метод:	Описание
Откос	Для разбивки/проверки откоса, заданного двумя линиями 3D-расчетного проекта дороги.
Дор. полотно	Для разбивки/проверки оси профиля дороги, заданной двумя уклонами поверхности и одной общей линией. Информация об обоих уклонах поверхности отображается в одно и то же время.
Слой	Для разбивки/проверки поверхности слоя, заданного расчетным проектом дороги относительно осевой линии слоя.
ЦММ	Для проверки поверхности DTM. Доступно только для **Roads - As built check**.

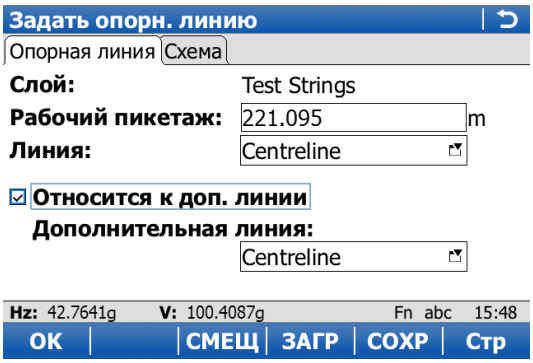
Доступные методы зависят от выбранного типа проекта (проект Road или контрольный проект):

Доступный метод	Только проект Road	Только контрольный проект	Проект Road и контрольный проект	Только проект DTM
Опорная линия	✓	-	✓	-
Отд. опорн. линия	✓	✓	✓	-
Поперечный уклон	✓	-	-	-
Разб.откоса вруч	✓	-	✓	-
Одиноч. ручн. укл.	✓	✓	✓	-
Откос	✓	-	-	-
Дор. полотно	✓	-	-	-
Слой	✓	-	-	-
ЦММ	-	-	-	✓

Далее
Нажмите **OK** для перехода на экран **определения задачи**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Экран определения задачи



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
УКЛОН	Доступно для **Объекты**: **Разб.откоса вруч**, **Объекты**: **Одиноч. ручн. укл.** и **Объекты**: **Откос**. Определение параметров откоса. Обратитесь к разделу"48.2.3 Расширенные параметры откоса".
СМЕЩ	Применение горизонтальных и вертикальных сдвигов к выбранному элементу. Обратитесь к разделу"46.4 Работа с Сдвиги".
ЗАГР	Загрузка задачи. Обратитесь к разделу"46.5 Задачи".
СОХР	Сохранение настроек в качестве задачи. Обратитесь к разделу"46.5 Задачи".
Стр	Изменение в зависимости от выбранного метода, на страницу **Смещение направл.** и/или **Карта**. ☞ На странице **Карта** можно выбрать любую линию. ☞ DXF-линии должны быть импортированы в контрольный проект до того, как они могут использоваться для Roads. Обратитесь к разделу"38.6 Контекстное Меню".
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Доступные поля зависят от выбора для **Объекты** в **Тип работы**.

Описание полей

Общее для всех методов

Поле	Опция	Описание
Слой	Только для отображения или список выбора	Слой, выбранный в проекте Road.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Опорная линия**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTPS и текущее положение для GPS.
Линия	Список выбора	Выбор линии на **Рабочий пикетаж**. или выберите линию на странице **Карта**. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые выделены в настоящий момент для выбранного метода. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя. Для дополнительной линии смещение и разность высот могут определяться на странице **Смещения**.
Линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве дополнительных, независимо от **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию на странице **Карта**. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".

Для **Объекты**: **Отд. опорн. линия**

Поле	Опция	Описание
Линия	Список выбора	Выбор линии на **Рабочий пикетаж**. или выберите линию на странице **Карта**. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя.
Линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве дополнительных, независимо от **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию на странице **Карта**. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".

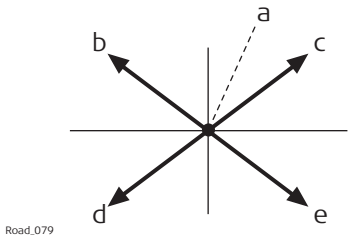
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Поперечный уклон**

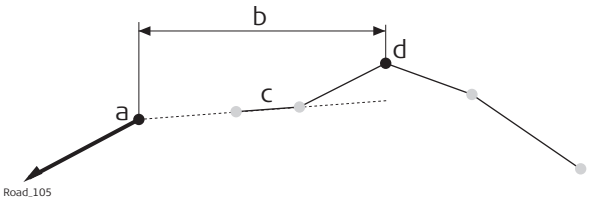
Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTPS и текущее положение для GPS.
Левая опор. линия	Список выбора	Имя левой линии, определяющей уклон поверхности. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя правой линии, определяющей уклон поверхности.
Основная опор. линия	**Левая опор. линия** или **Правая опор. линия**	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной.
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя.
Линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве дополнительных, независимо от **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию на странице **Карта**. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Разб.откоса вруч** и **Объекты**: **Одиноч. ручн. укл.**

Поле	Опция	Описание
На странице **Уклон**:		
Пикетаж откоса	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем выбранной линии.
Линия перелома	Список выбора	Выбор точки гребня (бровки) откоса. или выберите линию на странице **Карта**. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии". ☞ Для **Разб.откоса вруч** из проекта Road можно выбрать только линии.
Положение уклона	**Лево** или **Вправо**	Определяет, будет ли откос находиться слева или справа от точки гребня (бровки).  a) Точка гребня (бровка) b) Левый, выемка c) Правый, выемка d) Левый, насыпь e) Правый, насыпь
Выемка и **Насыпь**	Флажок	Если флажок установлен, для вычисления используется выемка/насыпь. В ходе процесса геодезической съемки система вычисляет, является ли это выемкой или насыпью. Для того чтобы работать только с выемкой или только с насыпью, установите один флажок.
Градус уклона снятия и **Градус уклона насыпи**	Редактируемое поле	Определяет крутизну выемки/насыпи откоса. ☞ Формат крутизны уклона определяется как системная настройка на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
На странице **Смещение направл.**:		
Применить смещен. направляющих	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать смещение по горизонтали и по вертикали для точки гребня.
Тип смещения		Тип вертикального смещения для точки гребня.
	Абсолютн.	Единственный параметр, доступный для 2D-линий.
	Относ-но линии или **Относительно ЦММ**	Доступно для 3D-линий.
	Относит. поверхн.	Доступно для **Объекты**: **Разб.откоса вруч**. Ручной откос определяется следующим:

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		• Смещение гребня относительно выбранной опорной линии гребня • Высота гребня, вычисленная при помощи значения смещения гребня на выбранном уклоне поверхности (левый или правый выбранный уклон поверхности, в зависимости от знака **Смещение** – или +)  a) Точка гребня ручного откоса b) Заданное смещение гребня (-) c) Расчетный левый уклон поверхности d) Выбранный опорный гребень
Смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение точки гребня от осевой/опорной линии.
Превышение	Редактируемое поле	Возвышение точки гребня (абсолютная высота). Доступно для **Тип смещения**: **Абсолютн.**.
Левая опор. линия	Редактируемое поле	Имя левой линии. Доступно для **Тип смещения**: **Относит. поверхн.**.
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя правой линии. Доступно для **Тип смещения**: **Относит. поверхн.**.
Превышение	Редактируемое поле	Для **Тип смещения**: **Относ-но линии**: С помощью разности высот можно определить вертикальное смещение точки гребня. Для **Тип смещения**: **Относительно ЦММ**: Можно применить значение разности высот до DTM. Для **Тип смещения**: **Относит. поверхн.**: Разность высот от точки гребня до вычисленной высоты на конце откоса.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Откос**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTPS и текущее положение для GPS.
Левая опор. линия	Список выбора	Имя левой линии, определяющей откос.
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя правой линии, определяющей откос.
Основная опор. линия	**Левая опор. линия** или **Правая опор. линия**	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной (= линия гребня).

Для **Объекты**: **Дор. полотно**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTPS и текущее положение для GPS.
Линия полотна	Список выбора	Линия, определяющая среднюю линию оси профиля дороги. Обратитесь к разделу"48.2.2 Выбор линии".
Левая опор. линия	Только вывод данных	Имя линии, определяющей левую линию вершины профиля дороги.
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя линии, определяющей правую линию вершины профиля дороги.
Основная опор. линия	**Левая опор. линия** или **Правая опор. линия**	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной.
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя.
Линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве вторых линий.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Слой**

Поле	Опция	Описание
Слой	Список выбора	Список всех доступных слоев выбранного **Проект трасс-я**.
Осевая линия	Только вывод данных	Действующая осевая линия выбранного слоя.
Продол. откос	Флажок	Если этот флажок установлен, удлиняются крайний левый и крайний правый откосы расчетного проекта.

Для **Объекты**: **ЦММ**, доступно для **Roads - As built check**

Поле	Опция	Описание
Слой ЦММ	Только вывод данных	Список всех поверхностей DTM, доступных в выбранном проекте DTM.
Число тр-ков	Только вывод данных	Число треугольников, из которых состоит выбранная DTM.

Далее
Нажмите **OK** для перехода на экран **Разбивки на местности** или **Проверки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.2.2 Выбор линии

Доступ

- На экране определения откройте список выбора для линии, например для **Линия** или **Левая опор. линия**.
- Или нажмите на линию на странице **Карта**.
- Или (для линий DXF) нажмите на объект пером из комплекта поставки и удерживайте его в течение 0,5 с, а затем **Задайте оп. линию**.

☞ Выбор линий зависит от следующего:

- наличия трассировки в плане,
- наличия данных трассировки по высоте,
- вида (в плане или в разрезе),
- определен или нет рабочий пикетаж,
- выбранного метода.

Линии

На экране может быть страница **Линии**, если выбран контрольный проект, страница **Выравнивание**, если выбрана трассировка автомобильной дороги, и страница **Карта**.

Если никаких данных рабочего пикетажа не было введено, в списке отображаются все линии текущего слоя. Если рабочий пикетаж доступен, в списке приводятся только линии, существующие для такого пикетажа.



Кнопка	Значение
OK	Возврат на предыдущий экран.
ДОП	На странице **Линии** и **Площади**: Просмотр информации о кодах, если они сохранены для какой-либо линии, времени начала, времени окончания, когда для линии была добавлена последняя точка, длине линии. На странице **Выравнивание**: Просмотр информации об абсолютной высоте или разности высот. Недоступно для локальных линий.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

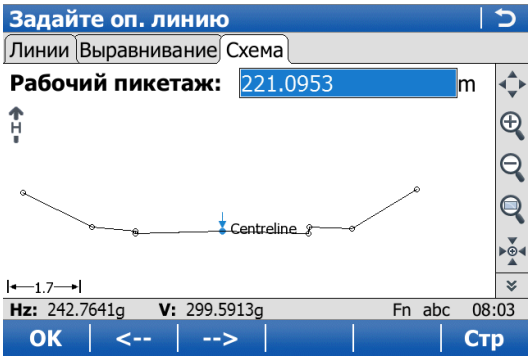
Столбец	Описание
Имя линии	Имя линии.
CL смещение	Смещение от осевой линии. Формат определяется как системная настройка в **Региональные настройки**.
Высота	Абсолютная высота линии.
Раз-ть H	Разность высот до осевой линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Дополнительно к списку выбора, требуемые линии и откосы также могут быть выбраны на странице **Схема**.

Линии могут быть выбраны графическом способом, при помощи

- Вид в разрезе. Вид в разрезе доступен, если был определен рабочий пикетаж. Также отображается выбранная линия (3D только) или площадь из контрольного проекта. Недоступно для **Объекты**: **Одиноч. ручн. укл.**.
- Вид в плоскости, который всегда доступен. Заданный рабочий пикетаж отображается серой линией. Размер соответствует настройкам рабочего коридора.



Кнопка	Описание
<--	Для линий из проектов Road: Выбор предыдущей линии.
-->	Для линий из проектов Road: Выбор следующей линии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.2.3 Расширенные параметры откоса

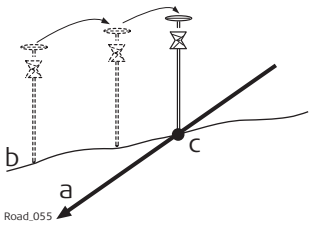
Доступ

Нажмите **УКЛОН** на экране определения.

Общая разбивка откоса на местности

Описание

Этот метод включает в себя общий подход для разбивки откоса на местности при прямом методе разбивки нулевой точки. Не определено никаких параметров откоса или опорной точки.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Существующая поверхность
c) Кювет

Рабочий процесс

Так как естественная поверхность неизвестна, нулевая точка может быть разбита на местности только итерационно. При разбивке на горизонтальной естественной поверхности, значения, показанные для Δ **в плане**, показывают, насколько далеко находится нулевая точка. Если естественная поверхность не является горизонтальной, потребуется большее число итераций.

Установки разбивки уклона

Кнопка	Значение
OK	Возврат на экран определения.
Типы	Определение того, какие типы разбивки откоса будут показаны, а какие скрыты.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Общее для всех типов

Поле	Опция	Описание
Исп. расширенн. разбивку откоса	Флажок	Если этот флажок установлен, доступны настройки разбивки откоса.
Тип	**Опорная точка**	Разбивка опорного пикета с заданным смещением от нулевой точки. Обратитесь к разделу"Разбивка откоса при помощи Опорная точка.".
	Верт. обноска Укл.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета вертикально над наклонной поверхностью. Обратитесь к разделу"Разбивка откоса при помощи Верт. обноска Укл. или Обноска укл. перп..".
	Обноска укл. перп.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета перпендикулярно над наклонной поверхностью. Обратитесь к разделу"Разбивка откоса при помощи Верт. обноска Укл. или Обноска укл. перп..".
	Опорн.укл. верт.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета вертикально над наклонной поверхностью. Самый внутренний пикет/разбивка является смещением на определенном расстоянии от нулевой точки. Обратитесь к разделу"Разбивка откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп..".
	Опорн.укл. перп.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета перпендикулярно над наклонной поверхностью. Самый внутренний пикет/разбивка является смещением на определенном расстоянии от нулевой точки. Прочтите главу "Разбивка откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп.."
	Поверхн. опорн. тч	Разбивка опорного пикета на поверхности откоса с определенной разностью высот до точки гребня. Значения откоса для опорной точки не могут быть введены. Обратитесь к разделу"Разбивка откоса при помощи Поверхн. опорн. тч.".

Для **Тип**: **Опорная точка**

Поле	Опция	Описание
От опорной	Редактируемое поле	Заданное смещение опорной точки от нулевой точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Тип**: **Верт. обноска Укл.** и **Тип**: **Обноска укл. перп.**

Поле	Опция	Описание
Тип пр.откоса	**Выемка** или **Насыпь**	Определяет пикет выемки или насыпи.
h бегунка над откосом	Редактируемое поле	В зависимости от выбранного **Тип**, вертикальная или перпендикулярная высота верхней части пикета над наклонной плоскостью.
h бегунка над землёй	Редактируемое поле	Вертикальная высота пикета над поверхностью земли.

Для **Тип**: **Опорн.укл. верт.** и **Тип**: **Опорн.укл. перп.**

Поле	Опция	Описание
От опорной	Редактируемое поле	Заданное смещение внутреннего пикета от нулевой точки.
H визир.	Редактируемое поле	В зависимости от выбранного **Тип** вертикальная или перпендикулярная высота пикета над наклонной плоскостью.

Для **Тип**: **Поверхн. опорн. тч**
Единственными доступными полями являются **Исп. расширенн. разбивку откоса** и **Тип**.

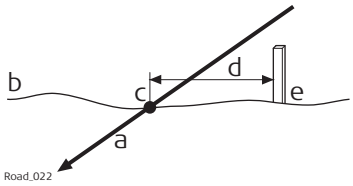
Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран определения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка откоса при помощи Опорная точка.

Описание

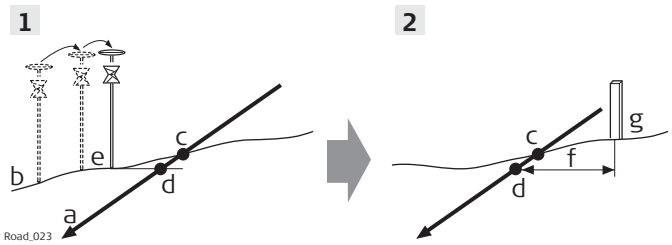
При разбивке на местности откосов, используя метод опорной точки, нулевая точка откоса отмечается опорным пикетом с применением заданного смещения. Уклон откоса отмечается и контролируется по «разметкам уклона».



a) Разбиваемый на местности откос
b) Существующая поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Заданное смещение опорной точки
e) Опорный пикет

Смещение опорной точки гарантирует, что все пикеты размещены с одинаковым горизонтальным смещением к нулевой точке.

Рабочий процесс



a) Разбиваемый на местности откос
b) Существующая поверхность
c) Действительная нулевая точка
d) Спроецированная нулевая точка
e) Приблизительно разбитая на местности нулевая точка после трех итераций
f) Заданное смещение опорной точки
g) Опорный пикет

Шаг	Описание
1.	Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Так как естественная поверхность неизвестна, это процесс можно выполнить только итерационно. Как только измеренное положение (e) будет достаточно близко к действительной нулевой точке (c), его можно использовать в качестве приблизительной нулевой точки. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка (d). На этом этапе ни смещение опорной точки, ни высота временного пикета не учитываются. Затем спроецированная нулевая точка (d) используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.
2.	Второй этап заключается в том, чтобы разбить на местности опорную точку относительно спроецированной нулевой точки. Выберите **Место опознака** из меню «Приборы». Значения на странице **Оп. точка для разб. откоса**, **Разбивка** будут направлять пользователя к положению установки пикета. Заданное смещение опорной точки (f) уже учтено. Нулевая точка отмечается непрямым способом посредством опорного пикета. Значения для отметки на опорном пикете могут быть найдены на странице **Оп. точка для разб. откоса**, **Инф/Схем**.

Чем ближе находятся друг к другу действительная нулевая точка и приблизительная разбитая нулевая точка, тем ближе спроецированная нулевая точка попадет на действительную нулевую точку.

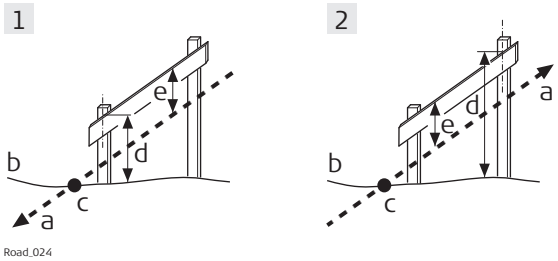
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка откоса при помощи Верт. обноска Укл. или Обноска укл. перп..

Описание

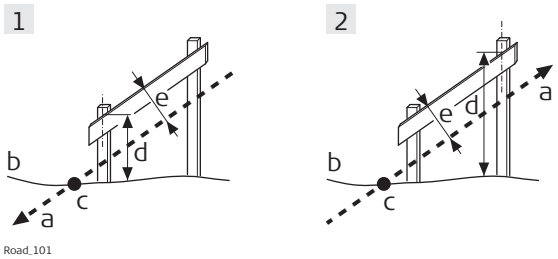
При разбивке откосов на местности при помощи **Верт. обноска Укл.** или **Обноска укл. перп.**метода уклона откоса размечается обноской. При использовании этого метода разбивка нулевой точки в начале необязательна.

Для Верт. обноска Укл.



1 Откосник для выемки
2 Откосник для насыпи
a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Планка откосника над землей
e) Планка откосника над откосом, вертикально

Для Обноска укл. перп.



1 Откосник для выемки
2 Откосник для насыпи
a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Планка откосника над землей
e) Планка откосника над откосом, перпендикулярно

Заданное значение планки над землей должно гарантировать, что планки располагаются максимально высоко, чтобы ими было удобно пользоваться.

Шаг	Описание
1.	Первым разбиваемым пикетом всегда является тот пикет, который ближе всего к точке гребня. Разбейте на местности положение первого пикета откосника при помощи Δ **в плане** на странице **Разбивка** экрана разбивки на местности/проверки. Высота планки над землей **h бегунка над землёй** учитывается для Δ **в плане**. Такое действие означает, что когда Δ **в плане** равно нулю, первый пикет находится в правильном положении.
2.	Установите веху поверх первого пикета. Значение для Δ **по высоте** показывает, насколько ниже должны должна быть установлена верхняя часть откосника.
3.	Разбейте на местности второй пикет откосника при помощи Δ **пикетажа** и установите пикет.
4.	Установите веху в положение откосника, который будет использоваться в качестве опорного, для значений откоса, которые будут отмечены на откоснике. Δ **по высоте** теперь должен равняться нулю. ☞ Все значения, показанные под страницей **Сведения** являются относительными к исходному откосу.

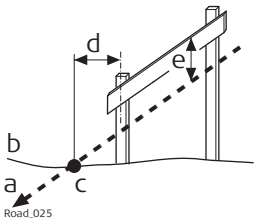
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп..

Описание

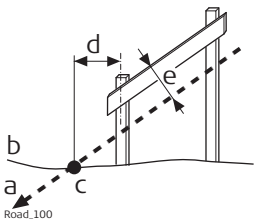
Это метод используется в том случае, если требуются откосники с постоянным расстоянием от внутреннего пикета до нулевой точки.

Для Опорн.укл. верт.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Заданное смещение опорной точки
e) Высота временного пикета, вертикальная

Для Опорн.укл. перп.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Заданное смещение опорной точки
e) Высота временного пикета, перпендикулярная

Рабочий процесс

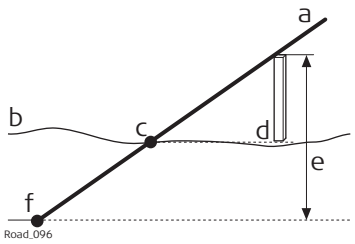
Шаг	Описание
☞	Первым этапом является разбивка нулевой точки откоса на местности. На этом этапе ни смещение опорной точки, ни высота временного пикета не учитываются. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка. Спроецированная нулевая точка используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.
1.	Разбейте на местности нулевую точку при помощи Δ **в плане** и/или Δ **по высоте** на странице **Разбивка** экрана разбивки на местности/проверки. Когда Δ **в плане** и Δ **по высоте** равны нулю, нулевая точка размещена.
2.	**Fn ДОП** для доступа на экран «Приборы». Измеренное положение используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.
3.	Выберите **Место опознака** для доступа на экран разбивки на местности опорного пикета.
4.	Разбейте на местности опорную точку при помощи Δ **в плане**. Когда Δ **в плане** равно нулю, определено положение опорного пикета.
5.	Установите веху поверх опорного пикета. Значение для Δ **по высоте** показывает, насколько ниже верхней части пикета должен быть установлен откосник.
6.	Установите веху в положение откосника, который будет использоваться в качестве опорного, для значений откоса, которые будут отмечены на откоснике. Δ **по высоте** теперь должен равняться нулю. Все значения, показанные под страницей **Сведения** являются относительными к исходному откосу.
7.	⮌ для возврата на страницу **Разбивка - Откос**. Разбейте на местности следующую нулевую точку из этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка откоса при помощи Поверхн. опорн. тч.

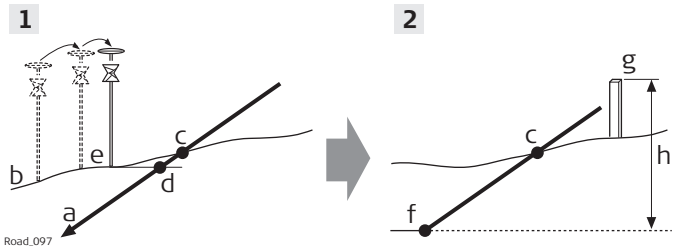
Описание

При разбивке откосов при помощи метода поверхности опорной точки разбивка опорного пикета выполняется с определенной разностью высот до точки гребня.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Опорный пикет
e) Заданная разность высот гребня
f) Точка гребня (бровка)

Рабочий процесс



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Действительная нулевая точка
d) Спроецированная нулевая точка
e) Приблизительно разбитая на местности нулевая точка после трех итераций
f) Точка гребня (бровка)
g) Опорный пикет
h) Заданная разность высот гребня

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
☞	Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Так как естественная поверхность неизвестна, это процесс можно выполнить только итерационно. Как только измеренное положение (e) будет достаточно близко к действительной нулевой точке (c), его можно использовать в качестве приблизительной нулевой точки. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка (d). Затем спроецированная нулевая точка (d) используется в качестве начальной точки для разбивки опорного пикета поверхности (g).
1.	Разбейте на местности нулевую точку при помощи Δ **в плане** и/или Δ **по высоте** на странице **Разбивка** экрана разбивки на местности/проверки. Когда Δ **в плане** и Δ **по высоте** равны нулю, нулевая точка размещена.
2.	Определите разность высот гребня. **Fn ДОП** для доступа на экран «Приборы».
3.	Выберите **Установить пикет опорной поверхности** для доступа на экран определения поля опорного пикета. Положение, которое было измерено в шаге 1. используется в качестве нулевой точки для разбивки на местности опорной точки. В поле **Фактиечкая разн. выс. направляющих** отображается значение Δ**Н бровки** со страницы **Разбивка** экрана разбивки на местности/проверки. Введите соответствующее значение для **Заданная разн. высот направляющих**.
4.	Разбейте на местности опорную точку относительно спроецированной нулевой точки. Значения на странице **Разбивка откоса опознаком**, **Разбивка** будут направлять вас к положению установки пикета. Заданная разность высот гребня (h) уже учтена. Значения для отметки на опорном пикете могут быть найдены на странице **Разбивка откоса опознаком**, **Инф/Схем**.
5.	⮌ для возврата на страницу **Разбивка - Откос**. Разбейте на местности следующую нулевую точку из этого экрана.

Чем ближе находятся друг к другу действительная нулевая точка и приблизительная разбитая нулевая точка, тем ближе спроецированная нулевая точка попадет на действительную нулевую точку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Экран разбивки на местности/проверки, страница Общие свед.

Разбивка - Опорная линия приведено в качестве примера.



Кнопка	Значение
СТАРТ	GPS Запуск измерения разбиваемой точки. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. TPS Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
СТОП GPS	Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАПИС**. После окончания измерений отображается значение разности между измеренной точкой и разбиваемой на местности точкой.
ЗАПИС	GPS Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**. TPS Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
ПК-	Доступно для приборов **Roads - Stakeout**. Уменьшение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
ПК+	Доступно для приборов **Roads - Stakeout**. Увеличение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ПОЗИЦ TPS	Установка тахеометра в заданную разбиваемую точку, включая определенные смещения. Это зависит от настройки для **Повернуться на точку** на странице **Конфигурирование трассы**, **TPS**. Обратитесь к разделу" Конфигурирование трассы, страница TPS".
Fn ДОП	Для доступа на экран «Приборы» в зависимости от метода. Обратитесь к разделу"48.4 Меню Приборы".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
☞ Следующие поля всегда отображаются для всех методов разбивки на местности и проверки.		
На	Редактируемое поле	Имя следующей сохраняемой точки. Идентификатор увеличивается/уменьшается при сохранении точки.
Выс. антенны GPS	Редактируемое поле	Высота антенны.
Высота отраж. TPS	Редактируемое поле	Высота отражателя.
☞ Следующие поля всегда отображаются для всех методов разбивки на местности, за исключением метода **Слой**.		
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Номинальный пикетаж разбиваемой точки.
Приращение пикетажа	Редактируемое поле	Приращение пикетажа. Значение, на которое увеличивается/уменьшается номинальный пикетаж при нажатии **ПК-**/**ПК+**.
☞ Следующее поле всегда отображается для методов разбивки на местности и проверки, за исключением **Откос** и **Разб.откоса вруч**.		
Ручной ввод высоты вместо проектных.	Флажок	Если этот флажок установлен, введенное вручную значение высоты используется вместо расчетной высоты или высоты DTM. Если этот флажок не установлен, используется расчетная высота.
Ввод высоты вручную	Редактируемое поле	Высота, которая должна использоваться.

Далее

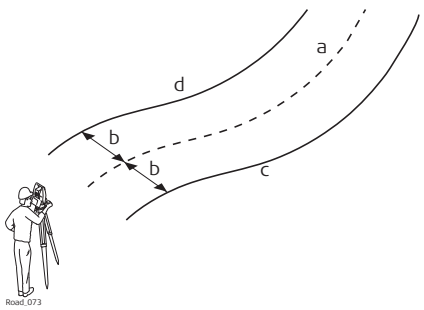
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Экран разбивки на местности/проверки, страница Смещения

Обратитесь к разделу"Экран разбивки на местности/проверки, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Применить смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, применяются заданные смещения разбивки/проверки.
Гориз. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Горизонтальное смещение от опорной линии (как определено выбранным методом), разбиваемой на местности точки. ☞ Когда смещение разбивки введено для линии, локальной линии, ручного откоса и локального ручного откоса, и установлен флажок **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** на странице **Смещения**: При приближении к углу во время работы на месте пикетажа разбивки вдоль трассировки выберите одно из следующих сообщений: • **ПРЕД**: Для разбивки точки в соответствии с направлением касательной предыдущей линии. • **СРЕДН**: Для разбивки усредненного направления касательной. Заданное значение смещения — это расстояние разбивки от угла. • **ДАЛЕЕ**: Для разбивки точки в соответствии с направлением касательной следующей линии.
Разбивка смещения главной оси	Редактируемое поле	Доступно для разбивки с **Слой**. Значения смещения по долготе и широте для разбивки на местности вычисляются по горизонтальному смещению от осевой линии. Значение высоты получается из слоя.
Вертик. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Вертикальное смещение от опорной линии или поверхности (как определено выбранным методом) разбиваемой на местности точки.
Переключ. смещения лев/прав	Флажок	Если этот флажок установлен, точки могут быть разбиты/проверены справа/слева от выбранной линии за один проход.  a) Линия b) Заданное **Гориз. смещение** c) Параллельная правая линия d) Параллельная левая линия

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		Эта функция доступна для следующих методов разбивки на местности/проверки: • **Опорная линия**: Переключение между линией влево и вправо. • **Поперечный уклон**: Переключение между левой и правой линией уклона поверхности. • **Дор. полотно**: Переключение между левым и правым уклоном поверхности. Приложение автоматически определяет, какая используется сторона осевой линии, и выбирает соответствующую линию в качестве опорной. **Автоматическое положение** При нажатии на автоматическое положении **Fn** ПОЗИЦ, доступное в режиме тахеометра, на экран выводится сообщение с запросом, какая сторона, правая или левая должна быть разбита/проверена.
Контр.в плане	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Горизонтальное смещение от опорной линии, как определено выбранным методом, разбиваемой на местности точки.
Проверка смещения главной оси	Редактируемое поле	Доступно для проверки с **Слой**. Значения смещения оси Y и X для проверки вычисляются по горизонтальному смещению от осевой линии. Значение высоты получается из слоя.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Вертикальное смещение от опорной линии или поверхности, как определено выбранным методом, разбиваемой на местности точки.
☞ Следующее поле отображается для методов разбивки на местности **Опорная линия**, **Один. опор. линия**, **Одиноч. ручн. укл.** и **Разб.откоса вруч**.		
Работать с неперпенди-кулярным сдвигом (hz)	Флажок	Если этот флажок не установлен, измеренная точка проецируется под прямым углом к выбранной линии. Если этот флажок установлен, можно задать любой угол проекции.
Угол смещения	Редактируемое поле	Угол проекции, определенный вручную.
☞ Следующие поля отображаются для методов **Опорная линия**, **Один. опор. линия**, **Поперечный уклон** и **Дор. полотно**, когда установлен флажок **Относится к доп. линии** на экране определения.		
Применить смещения к дополн. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать смещение к дополнительной линии.
Смещение второй линии	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение разбивки/проверки к дополнительной линии.
Разность высот второй линии	Редактируемое поле	Разность высот вертикальной разбивки/проверки к дополнительной линии.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Разбивка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Понимание приоритетов различных высот

Тип высоты	Отменяет	Вертик. смещение
Введенная вручную ИЛИ Получено из отдельной точки	Все другие высоты	Учитывается
Использование высоты DTM для разбивки на местности (меню «Приборы»: **Высоты ЦМР**)	Расчетная высота	Учитывается
из проекта	Никакие другие высоты	Учитывается
Отображение разности высот DTM на странице **Сведения** (меню «Приборы»: **Высоты ЦМР**)	Не оказывает влияние на приоритеты Для получения дополнительной информации только	-

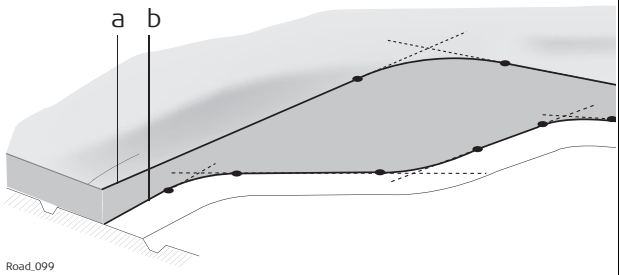
Экран разбивки на местности, страница Разбивка

☞ Эта страница доступна только для Roads - Stakeout.

На этой странице отображается разность между измеренными точками и точками, разбитыми на местности (дельта-значения). Если эти значения равны нулю, измеренная точка совпадает с точкой, разбитой на местности.
Обратитесь к разделу"Экран разбивки на местности/проверки, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .
Обратитесь к разделу"54.4 Провешивание" Описание элементов графического дисплея, см. в п. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Пикетаж	Только вывод данных	Текущий пикетаж.
CL O	Только вывод данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение к осевой линии.
∆ пикетажа	Только вывод данных	Разность между заданным **Шаг пикетажа** и текущим пикетажем **Пикетаж** измеренного положения. Если заданные значения пикетажа отсутствуют (например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке), то в этом поле отображается **-----**.
NrTP	Только вывод данных	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги).  a) Трассировка по высоте b) Трассировка в плане Определяются только точки касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги).
∆O	Только вывод данных	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением. Учитывается **Гориз. смещение**, как определено на странице **Смещения**.
∆ по высоте	Только вывод данных	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением. Учитывается **Вертик. смещение**, как определено на странице **Смещения**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

Экран разбивки на местности/проверки, страница Инф/Схем

Пользовательская страница **Инф/Схем** существует для каждого метода разбивки на местности и проверки. См. главы от до ."46.3.2 Линия дороги — информационная страница"-"46.3.8 DTM дороги — информационная страница".
Обратитесь к разделу"Конфигурирование трассы, страница Инф/Схем" Для получения информации обо всех элементах, доступных на странице **Инф/Схем**, и о том, как их выбрать, см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Экран разбивки на местности/проверки, страница Рисунок

На странице **Рисунок** для разбивки на местности отображается информация об измеренной точке относительно расчетной. Расчетное значение определяется выбранным слоем и линией, значения вводятся на странице **Общие свед.**.

Страница **Рисунок** для проверки и разбивки на местности — одинакова. Единственное различие заключается в том, что вместо ∆ **пикетажа** всегда отображается текущий пикетаж.

Для проверки и когда используется только проект DTM, на странице **Рисунок** отображается DTM и линии выбранного слоя Road — всегда вид в плане. В верхней части страницы отображаются значения высоты DTM и дельта-высоты.



Кнопка	Значение
☞	Обратитесь к разделу"Экран разбивки на местности/проверки, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .
Fn Слои	Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD). Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта"Для получения информации о файлах САПР и фоновых картах САПР см. .

Отображается следующая информация:

1. Разность пикетажа между измеренной точкой и заданным пикетажем. При работе с выборочным пикетажем (например, если никаких значений пикетажа не было введено на странице **Общие свед.**) нажмите ∆**Ch**, чтобы перейти на страницу **Ch**. **Ch** является текущим пикетажем, как показано на странице **Разбивка**.
2. Горизонтальное смещение (стрелка влево/вправо) к расчетному.
3. Разность высот (стрелка влево/вправо) к расчетной.
4. Измеренная точка (веха отражателя или антенна GPS)
5. Элемент для разбивки на местности показан синим цветом и выделен жирным. Положение для разбивки на местности размечается при помощи желто-черного пикета.
6. Чертеж может быть показан как кросс-плот или вид в плане при помощи  значка глаза на втором уровне панели инструментов просмотра карты MapView. Отображается:

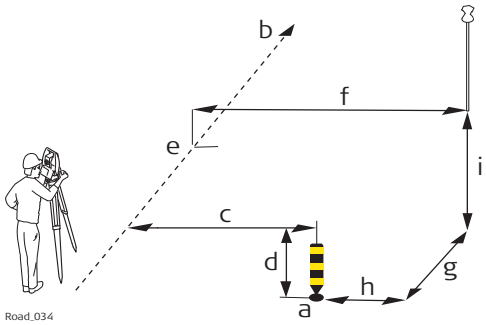
   кросс-плот:
   - Линии проекта Road выбранного слоя
   - Только выбранные линии из контрольного проекта (не все линии)

   Вид в плане:
   - Линии проекта Road выбранного слоя
   - Линии контрольного проекта
   - Фоновые карты, например dxf, прикреплены к контрольному проекту.
   - Элементы рабочего проекта отображаются серым цветом

GEOOPTIC www.geooptic.ru

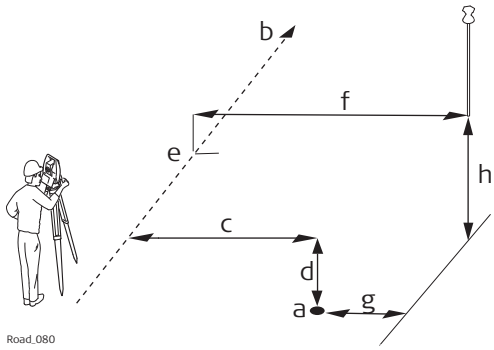
Графический обзор

Roads - Stakeout



a) Положение для разбивки на местности, определенное пикетажем, смещением разбивки и, дополнительно, разностью высот разбивки.
b) Осевая линия или линия, относительно которой задано положение
c) **Гориз. смещение**
d) **Вертик. смещение**
e) **Пикетаж**
f) **Сдвиг от оси/Опорное смещение**
g) Δ **пикетажа**
h) Δ **в плане**
i) Δ **по высоте**

Roads - As built check



a) Положение для проверки, определенное смещением проверки, и дополнительно разностью высот проверки
b) Осевая линия или линия, относительно которой задано положение
c) **Контр.в плане**
d) **Контроль ΔH**
e) **Пикетаж**
f) **Сдвиг от оси/Опорное смещение**
g) Δ **в плане**
h) Δ **по высоте**

Описание

- При разбивке точек на местности точки определяются пикетажем разбивки и, если активировано, смещением разбивки и разностью высот разбивки относительно существующей 2D- или 3D-осевой линии или линии.
- При проверке точек точки определяются смещением проверки и разностью высот проверки относительно существующей 2D- или 3D-осевой линии или линии.

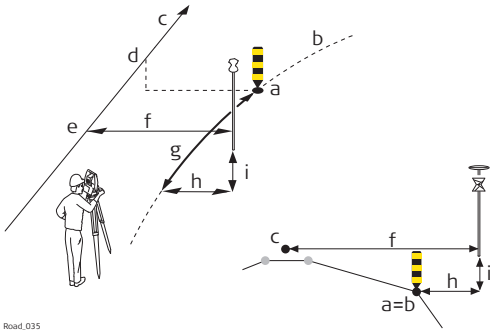
Требуемые элементы

- Для 2D требуется горизонтальная осевая линия.
- Для 3D требуется 3D-осевая линия.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

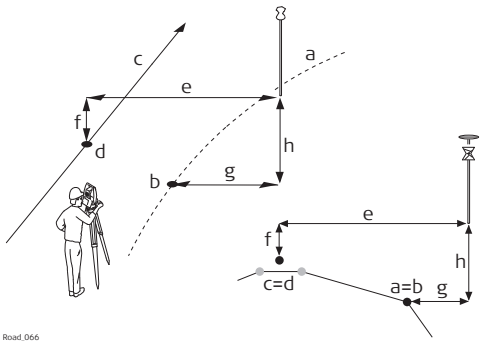
Графический обзор

Roads - Stakeout



a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемая на местности линия
c) Осевая линия
d) **Шаг пикетажа**
e) **Пикетаж**
f) **Сдвиг от оси**
g) Δ **пикетажа**
h) Δ **в плане**
i) Δ **по высоте**

Roads - As built check



a) Линия для проверки
b) Точка, спроецированная на линию
c) Осевая линия
d) **Пикетаж**
e) **Сдвиг от оси**
f) Δ**Ht ц. линии**
g) Δ **в плане**
h) Δ **по высоте**

Описание

- Линии определяют различные элементы, включая следующие:
  - Расчетная осевая линия
  - Изменение крутизны уклона, например края проезжей части
  - Водосток, кабель, трубопровод или любой другой тип элемента трассировки.
- Обратитесь к разделу"46.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки" Для получения информации об использовании линий см. .

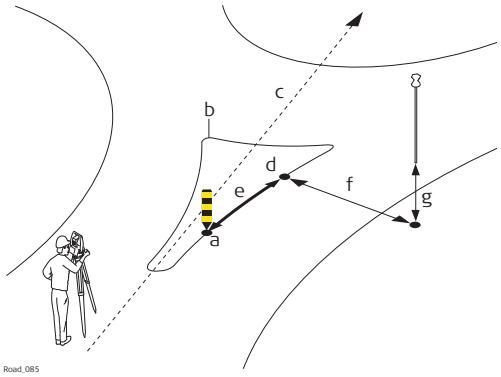
Требуемые элементы

- Для 2D требуются как минимум 2D-линия и осевая 2D-линия.
- Для 3D требуются как минимум 3D-линия и осевая 2D- или 3D-линия.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Графический обзор

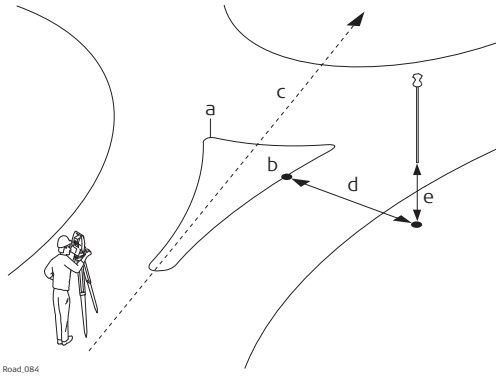
Roads - Stakeout



Разбивка круговой развязки

a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемая на местности линия
c) Осевая линия слоя не используется для локальной линии
d) **Пикетаж**
e) Δ **пикетажа**
f) Δ **в плане**
g) Δ **по высоте**

Roads - As built check



Проверка круговой развязки

a) Линия для проверки
b) **Пикетаж**
c) Осевая линия слоя не используется для локальной линии
d) Δ **в плане**
e) Δ **по высоте**

Описание

Этот процесс отличается для линий, где разбивка/проверка всегда относительна осевой линии, заданной слоем. Локальные линии больше не имеют связи с общей осевой линией. Локальные линии используются для проверки круговых развязок, мест для стоянки, работ по разбивке других других типов линий. Различные линии для разбивки/проверки могут храниться в рамках одного слоя, который не требует определенной осевой линии. Такая способность отличается от разбивки/проверки любого другого типа, где осевая линия требуется всегда.

Требуемые элементы

Требуется 2D- или 3D-проект линии для разбивки на местности/проверки.

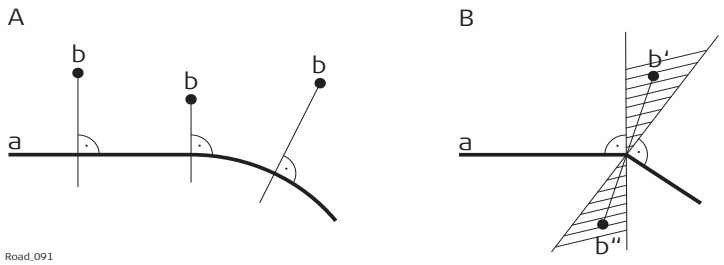
GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.3.5 Бесконечный треугольник

Описание

Почти во всех ситуациях измеренное положение отображается относительно локальной линии по пикетажу линии и перпендикулярному смещению к линии. Однако могут возникнуть ситуации, когда проект Road имеет крайние изменения угла отклонения для точек касательной. В таких случаях не всегда есть возможность отобразить измеренное положение при помощи номинального пикетажа и смещения. Бесконечный треугольник является областью, где такие ситуации могут возникнуть. Точки, измеренные в границах бесконечного треугольника, отображаются относительно точки касательной.

Графический



Проект Road A

a) Локальная линия
b) Измеренное положение (отображается относительно линии по пикетажу и перпендикулярному смещению)

Проект Road B

a Локальные линии с крайними изменениями угла отклонения точек касательной
b Измеренное положение в границах бесконечного треугольника
Такое положение **не может** быть отображено обычным способом и поэтому показано относительно точки касательной.
b Измеренное положение в границах бесконечного треугольника
Такое положение **не может** быть отображено обычным способом и поэтому показано пикетажем и перпендикулярным смещением.

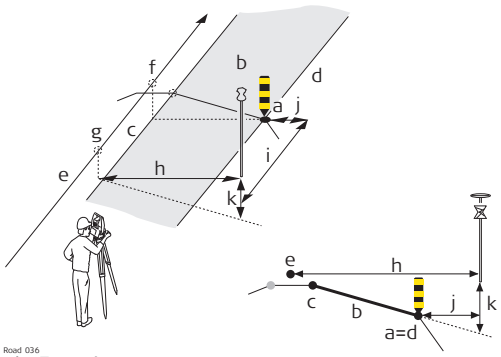
Дисплей

Точки, измеренные в границах бесконечного треугольника всегда отображаются относительно точки касательной.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

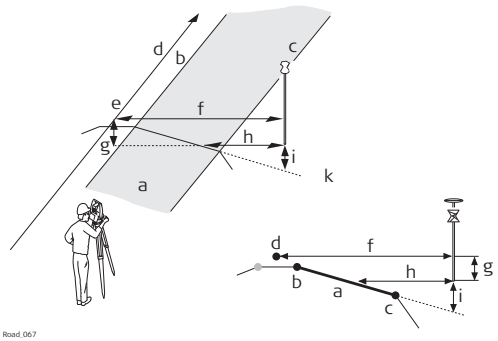
Графический обзор

Roads - Stakeout



a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемый на местности уклон поверхности
c) Левая линия
d) Правая линия
e) Осевая линия
f) **Рабочий пикетаж**
g) **Пикетаж**
h) **Сдвиг ц.линии**
i) Δ **пикетажа**
j) Δ **в плане**
k) Δ **по высоте**

Roads - As built check



a) Уклон поверхности для проверки
b) Левая линия
c) Правая линия
d) Осевая линия
e) **Пикетаж**
f) Δ **в плане**
g) Δ **по высоте**
h) **Сдв. Откоса**
i) Δ**H Откоса**

Описание

- Поверхности, такие как готовая проезжая часть, чаще всего разбиваются на местности/проверяются при помощи уклонов поверхности. Уклон поверхности состоит из сочетания двух линий.
- Обратитесь к разделу"46.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки" Для получения информации об использовании уклонов поверхности см. .

Требуемые элементы

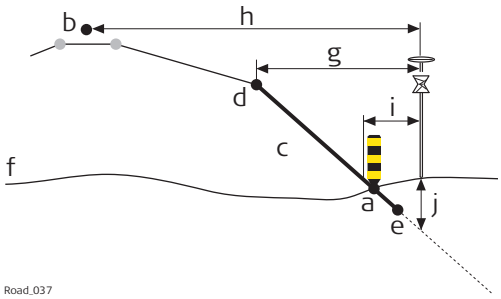
Требуется 3D-проект Road.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.3.7 Измерение ручных откосов, локальных ручных откосов и расчетных откосов

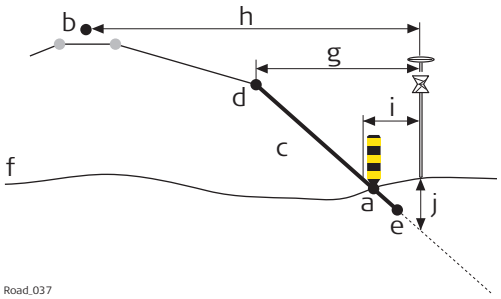
Графический обзор

Roads - Stakeout



a) Нулевая точка
b) Осевая линия
c) Разбиваемый на местности откос
d) Точка гребня = левая линия
e) Вторая/правая линия
f) Естественная поверхность
g) **Сдвиг бровки**
h) **CL смещение**
i) **Δ в плане**
j) **Δ по высоте**

Roads - As built check



a) Нулевая точка
b) Осевая линия
c) Проверяемый откос
d) Точка гребня (бровка)
e) Вторая линия откоса
f) Естественная поверхность
g) **Сдвиг бровки**
h) **CL смещение**
i) **Смещ. откоса**
j) **ΔH откоса**

Описание

- Поверхности, такие как концы откоса выемки или насыпи, чаще всего разбиваются на местности/проверяются при помощи методов работы с уклонами поверхности.
- Откосы определяются двумя линиями. Обратитесь к разделу"46.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки".
- При разбивке откосов на местности особой точкой является пересечение заданного откоса с естественной поверхностью (= нулевая точка). Обратитесь к разделу"48.2.3 Расширенные параметры откоса" Для получения информации о поддерживаемых методах разбивки откосов см. .
- При проверке откосов процесс проверки откоса не зависит от выбранного метода работы с откосом.

Описание ручных откосов

Откос определяется вручную относительно выбранной осевой линии 3D, направлением откоса и крутизной уклона или относительно 2D-линии при помощи высоты, направления откоса и крутизны уклона, определенных вручную. Информация пикетажа относится к осевой линии.

Описание локальных ручных откосов

Откос определяется вручную относительно выбранной линии 3D, направлением откоса и крутизной уклона или относительно 2D-линии при помощи высоты, направления откоса и крутизны уклона, определенных вручную. Данные пикетажа соотносятся с самой выбранной линией, а не с осевой линией слоя.

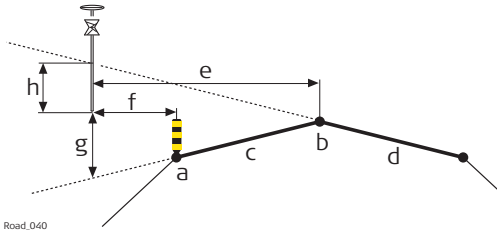
Описание расчетных откосов

Для данного метода требуется 3D-представление откоса, заданного двумя линиями.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

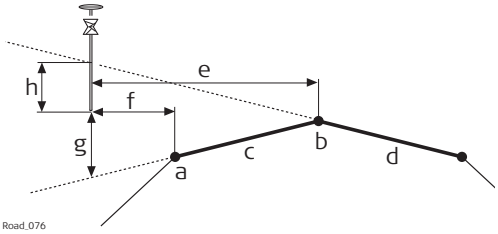
Графический обзор

Roads - Stakeout



a) Положение для разбивки на местности, в данном случае левой линии вершины профиля дороги
b) Средняя линия вершины профиля дороги, в данном случае — также осевая
c) Разбиваемый на местности левый уклон поверхности
d) Разбиваемый на местности правый уклон поверхности
e) **Сдвиг от оси**
f) **Δ в плане**
g) **ΔH влево**
h) **ΔH вправо**

Roads - As built check



a) Левая линия вершины профиля дороги
b) Средняя линия вершины профиля дороги, общая для двух уклонов поверхности
c) Левый уклон поверхности для проверки
d) Правый уклон поверхности для проверки
e) **Сдвиг от оси**
f) **Δ в плане**
g) **ΔH влево**
h) **ΔH вправо**

Описание

- Разбивка на местности вершины профиля дороги позволять выполнить разбивку двух уклонов поверхности одновременно. Если флажок **Переключ. смещения лев/прав** установлен, репер для **Δ в плане** автоматически переключается между правым и левым уклонами поверхности в зависимости от того, где находится измеренное положение, справа или слева от средней линии.
- При разбивке на местности вершины профиля дороги выполняется проверка двух уклонов поверхности одновременно. Данные для двух уклонов поверхности отображаются одновременно.

Требуемые элементы

Требуется 3D-проект Road, определяющий вершину профиля, состоящую из трех линий.

Специальные поля

Следующие поля могут отличаться от описания, использованного в :"48.3.1 Экран разбивки на местности/проверки":

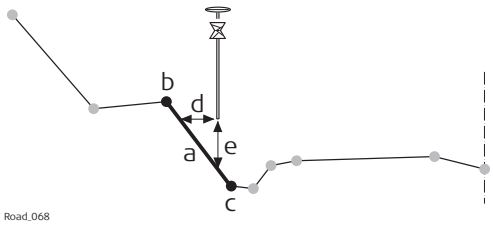
Поле	Опция	Описание
ΔH влево / **ΔH вправо** или **ΔHtL** / **ΔHtR**	Только вывод данных	Вертикальное смещение вправо/влево от уклона поверхности, что определяет вершину профиля дороги.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.3.9 Измерение слоев Road

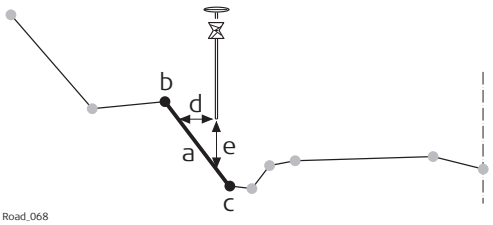
Графический обзор

Roads - Stakeout



a) Соответствующая часть слоя для текущего положения
b) Левая линия **Имя левой**
c) Правая линия **Имя правой**
d) Δ **в плане**
e) Δ **по высоте**

Roads - As built check



a) Соответствующая часть слоя для текущего положения
b) Левая линия **Имя левой**
c) Правая линия **Имя правой**
d) **Смещ. откоса**
e) Δ**Н для слоя**

Описание

Все линии сгруппированы по слоям. Такой слой описывает поверхность дороги. При разбивке на местности/проверке слоя он автоматически обнаруживается линией справа и слева от измеренного положения.

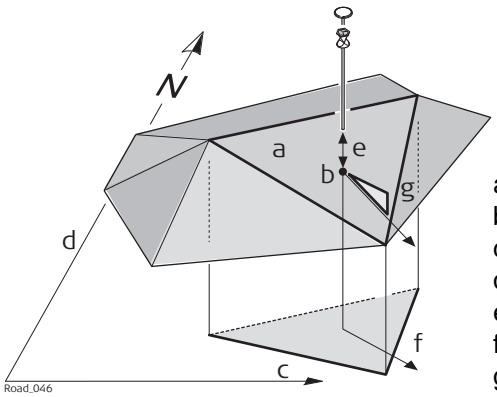
Требуемые элементы

Требуется 3D-проект Road.

48.3.10 Измерение цифровых моделей рельефа (DTM)

Графический обзор

Roads - As built check



a) Соответствующий треугольник DTM
b) Точка, спроецированная на DTM
c) - на север
d) - на восток
e) Δ**Н из ЦММ**
f) **Направл.стока**
g) **Уклон стока**

Описание

Проверка DTM возвращает разность высот между текущей высотой и высотой DTM в измеренном положении.

Требуемые элементы

Требуется проект DTM.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4 Меню Приборы

48.4.1 Общие сведения

Доступ

Нажмите **Fn ДОП** на любой странице экрана разбивки на местности/проверки.

Описание

Меню «Приборы» содержит дополнительные функции для каждого метода разбивки на местности и проверки. Данная функция является дополнительной к тем, которые уже существуют и доступны через функциональные клавиши. Данная функциональность отличается для метода разбивки на местности и метода проверки. В следующих разделах приведена подробная информация о функциях системы:

- "48.4.2 Высоты ЦМР"
- "48.4.3 ДПикетажей = 0"
- "48.4.4 Фактический угол на створ"
- "48.4.5 Вынос отдельной точки"
- "48.4.6 COGO дорога — информация трассировки"
- "48.4.7 Инф. дополнительного слоя"
- "48.4.8 Блок/Осн. опр."
- "48.4.9 Инф. о текущем откосе"
- "48.4.10 Ручной уклон"
- "48.4.11 Переустановить откос"
- "48.4.12 Сдвиг базовой линии"
- "48.4.13 Перезапустить поиск"
- "48.4.14 Разбить точку пересечения"

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.2 Высоты ЦМР

Доступность

Эта функция меню доступна для следующих методов разбивки на местности/проверки: Линия, локальная линия, уклон поверхности, вершина профиля дороги, слой.

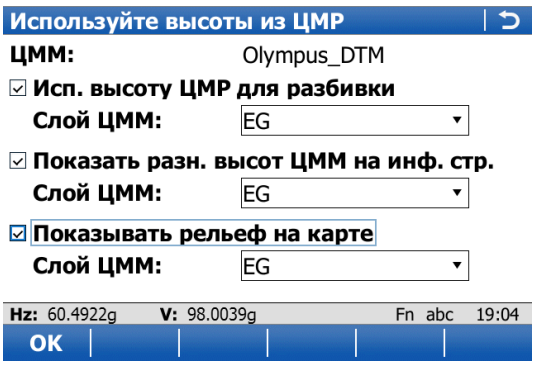
Описание

Приложение предоставляет возможность для

- переключения на высоту, значение которой получается из существующей высоты слоя для выбранного проекта DTM. Слой из DTM применяется и используется в качестве опорной высоты для разбивки на местности или проверке трассировок.
- извлечения значения высот из существующего слоя, как это определено в проекте DTM, связанным с расчетным. Используемая DTM не учитывается для значений разбивки на местности. К странице **Сведения** добавлены три новых информационных строки: **ΔH из ЦММ2**, **H из ЦММ2** и **H из ЦММ2**.
- отображения треугольников DTM в виде в плане и в разрезе на странице **Схема**.

После того как будет задан, каждый слой остается активным, пока не будет выключен. DTM высоты могут использоваться как для 2D-, так и 3D-трассировок.

Высоты ЦМР



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение настроек и возврата на экране разбивки на местности/проверки.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ЦММ	Только вывод данных	DTM из выбранного проекта DTM.
Исп. высоту ЦМР для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота. Если этот флажок не установлен, для разбивки/проверки никаких высот DTM не применяется.
Слой ЦММ	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Исп. высоту ЦМР для разбивки**. При выборе слоя DTM на странице **Схема** отображается соответствующий треугольник DTM.
Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота на странице **Сведения**. Если этот флажок не установлен, на странице **Сведения** никакой дополнительной информации относительно высоты DTM не отображается.
Слой ЦММ	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.**. Слой DTM для использования в качестве опорной высоты. Если выбран слой DTM, соответствующий треугольник DTM отображается в разрезе на странице **Схема**.
Показывать рельеф на карте	Флажок	Если этот флажок установлен, на странице **Схема** треугольники DTM отображаютсяв в плане. ☞ Настройка для данного флажка не связана с настройкой для флажка **Показать цмр на карте** на странице **Конфигурация вида карты**, **ЦМР**.
Слой ЦММ	Список выбора	Все имеющиеся в наличии слои доступны для выбора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.3 ΔПикетажей = 0

Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности за исключением слоя.

Описание

Установка **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** разбивки на местности по текущему пикетажу.

48.4.4 Фактический угол на створ

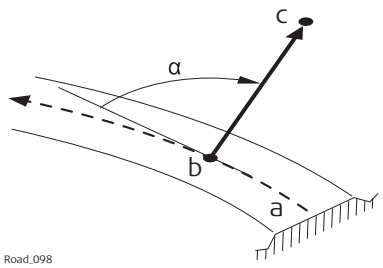
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Для проецирования измеренной точки на трассировку с учетом введенного значения **Шаг пикетажа**. Эта функция доступна только тогда, когда флажок **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** установлен на экране разбивки на местности на странице **Смещения**.

Графический



a) Трассировка
b) Проектный пикетаж
c) Текущее положение отражателя
α Угол к трассировке

Рабочий процесс

Шаг	Описание
1.	Измерение точки: TPS **РАССТ** GPS **ВСЕ** и **СТОП**
2.	Нажмите **Fn ДОП** для перехода в меню «Приборы».
3.	Выберите **Фактический угол на створ**.
4.	Для заданного пикетажа вычисляется угол между направлением касательной и направлением текущего положения. Это угол устанавливается как **Угол смещения** для **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** на странице **Смещения**.
5.	Продолжайте выполнять разбивку на местности с использованием вычисленных значений **Шаг пикетажа** и **Угол смещения**. Эти значения действительны, пока не будут определены новые значения, вручную или при помощи **Фактический угол на створ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.5 Вынос отдельной точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Для выделения разбиваемой на местности точки из выбранного **Набор измерений**. Если на экране выбора проекта был выбран контрольный проект, из этого проекта можно выбрать точку. При разбивке на местности/проверки отдельной точки, выбранная точка задается относительно трассировки, вычисляются и отображаются все соответствующие значения линии.

Для доступа к странице **Данные:**, **Точки**, которая обеспечивает разбивку на местности точек с известными значениями смещения по долготе, широте и высоте. Точки могут быть выбраны из **Набор измерений** или введены вручную.

Шаг пикетажа и **Гориз. смещение** экрана разбивки на местности вычисляются на основании координат выбранной точки.

Высота для разбивки на местности может быть установлена как **Ввод высоты вручную**.

☞ Если для выбранной точки значения высоты не существует, то будет использована расчетная высота. Если для точки имеется значение высоты, то можно использовать его или продолжить работу с расчетной высотой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.6 COGO дорога — информация трассировки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки — линии/локальной линии.

Описание

Эта функция позволяет:

- выбрать из проекта существующую одну или множество точек;
- просмотреть выбранные точки вдоль трассировки;
- отобразить соответствующую информацию о пикетаже трассировки и смещении.

Можно использовать любой проект из устройства хранения данных, где содержатся точки.

Вычисленные данные трассировки сохраняются, для извлечения данных можно воспользоваться отчетом.

Выбор точек



Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Вычисление пикетажа и смещения и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
ИСПЛЗ	Переключение между **Да** и **Нет** в столбце **Использовать** для выделенной точки.
ДОП	Просмотр информации о кодах, если хранится вместе с точкой, смещении по долготе, широте, возвышении, времени, дате и качестве 3D-координат. ☞ Порядок отображения столбцов смещения по широте и долготе зависит от того, какой **Тип сетки к-т** настроен для страницы **Региональные настройки**, **Координаты**. ☞ Значения смещения по долготе и широте и отметка высоты указываются в единицах, заданных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn НЕТ или **Fn** ВСЕ	Деактивация или активация всех точек для вычисления COGO.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

☞ Установку/отмену выбора точки также можно осуществить на странице **Схема**.

ЕСЛИ	Описание
Требуется установить/отменить выбор одиночной точки	Нажмите на точку.
Требуется установить/отменить выбор множества точек	Нажмите на значок  и протащите пером по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.
Необходимо выбрать все точки	Нажмите **ВСЕ** или **НЕТ**.

Далее

Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить данные трассировки.

Результаты створа, страница Точки

Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результатов. Точки сохраняются в рабочем проекте вместе с данными трассировки. Точки могут быть позднее экспортированы вместе с отчетом. Это такая же информация, как если бы точки были измерены вдоль трассировки.
ДОП	Просмотр информации о вычисленных данных трассировки: Горизонтальное смещение от линии, разность высот от определенной линии и горизонтальное смещение от осевой линии.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
КОНФ	Настройка, если вычисленные точки сохранены с идентификатором исходной точки, префиксом или суффиксом.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу.

Поля и данные, отображенные на странице **Сведения**, равны тем значениям, как это определено на странице **Конфигурирование трассы**, **Инф/Схем**. Обратитесь к разделу"Конфигурирование трассы, страница Инф/Схем".

На странице **План** отображаются все вычисленные точки относительно расчетных данных.

Конфигурация

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Сохр ID точки	**Оригин ID**	При сохранении в рабочий проект используется тот же идентификатор точки, что и в выбранном проекте. Если в рабочем проекте точка с таким же идентификатором уже существует, то выводится предупреждающее сообщение. Следует выбрать, нужно ли перезаписать существующую точку или нет.
	Префикс	Добавляет параметр для **Сохр ID точки** перед идентификаторами исходных точек.
	Суфикс	Добавляет параметр для **Сохр ID точки** после идентификаторов исходных точек.
Преф/суфикс	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек COGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.7 Инф. дополнительного слоя

Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности/проверки за исключением слоя.

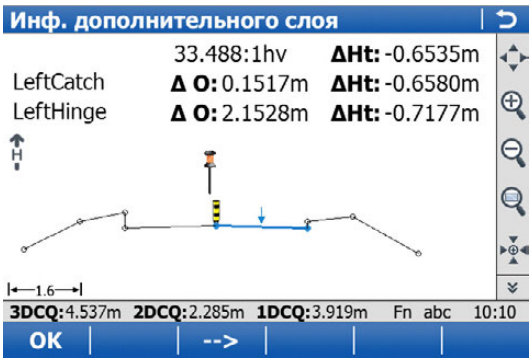
Описание

Эта функция позволяет получить дополнительные данные о дороге во время проверки или съемки разбивки элемента дороги.

Элементы дороги включают в себя осевые линии, водостоки, бордюры и откосы.

На карте показан только вид в разрезе, также обеспечивается возможность установка степени преувеличения вертикального масштаба.

Инф. дополнительного слоя



Кнопка	Описание
OK	Сохранение выбранного элемента, который затем может вызываться автоматически.
<-- или -->	Выбор соответствующего элемента на чертеже. Показанные данные отображают текущее значение крутизны уклона и разность высот для элемента. Также отображается смещение и разность высот от левой и правой вершин элемента.
Fn КОНФ	Конфигурирует MapView Обратитесь к разделу"38.3 Конфигурация MapView".
Fn СЛОЙ	Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD). Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта" Для получения информации о файлах САПР и фоновых картах САПР см. .
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

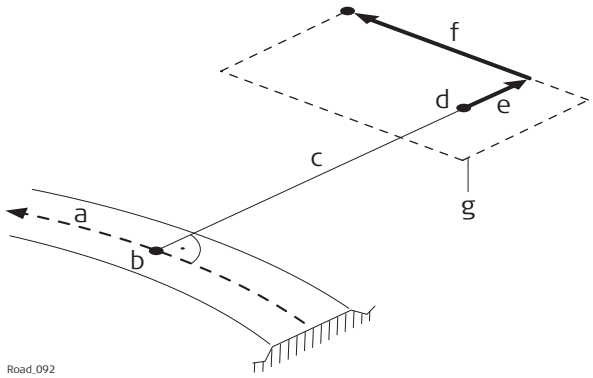
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Эта функция позволяет установить рамочную структуру или что-то похожее во время проверки или съемки разбивки элемента дороги. Рамка задается относительно линии пикетажа и перпендикулярного смещения. Требуются базовая точка рамки, заданные пользователем размеры рамки (базовое расстояние и базовое смещение).

Схема



a) Осевая линия
b) Проектный пикетаж
c) Смещение разбивки
d) Базовая точка
e) Базовое смещение
f) Базовое расстояние
g) Рамка для разбивки на местности

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Блок/Осн. опр.



Кнопка	Значение
OK	Сохранение выбранного элемента, который затем может вызываться автоматически.
ОПРЕД	Для перезаписи значений перед обработкой **БАЗА**, если до этого была задана другая база.
БАЗА или **ОЧИСТ**	Для фиксации или снятия фиксации значений базовой точки.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

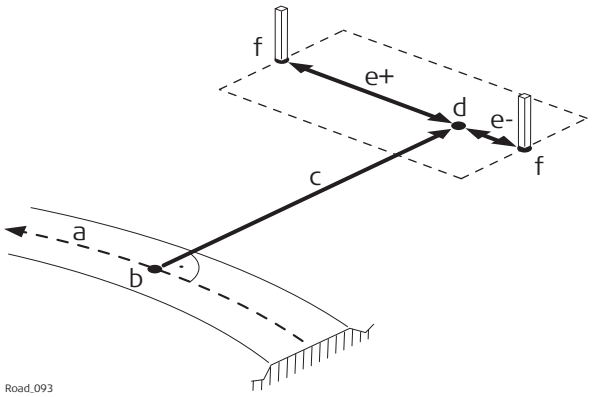
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Основной пикет	Только вывод данных	Положение определяется **Шаг пикетажа**.
Основное смещ.	Только вывод данных	Положение определяется **Гориз. смещение**.
Блок расст.	Редактируемое поле	Расстояние в направлении увеличения пикетажа базовой точки является положительным.
Блок смещ.	Редактируемое поле	Смещение вправо от базовой точки является положительным.
Y базы, **X базы** и **H базы**	Редактируемое поле	Координаты базовой точки либо из **Набор измерений**, либо из измеренной точки.
Азимут базы	Редактируемое поле	Ориентация локальной системы координат (азимут).

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Пример

Представленные далее шаги описывают процесс разбивки на местности двух опорных пикетов от осевой линии и смещения.



a) Осевая линия
b) Проектный пикетаж
c) Смещение разбивки
d) Базовая точка
e) Базовое расстояние, положительное (e+), отрицательное (e-)
f) Разбиваемый на местности пикет

Шаг	Описание
1.	Определите базовую точку для разбивки рамки/базы при помощи **Гориз. смещение** и **Вертик. смещение** со страницы **Смещения**.
2.	Нажмите **Fn ДОП** для перехода в меню «Приборы».
3.	Выберите **Блок/Осн. опр.**. Нажмите **OK** для продолжения работы на следующем экране.
4.	Положение, заданное **Шаг пикетажа** и **Гориз. смещение**, используется в качестве **Основной пикет** и **Основное смещ.** при первом доступе к **Блок/Осн. опр.** в рамках сессии разбивки на местности.
5.	Это аналогично разбивке отдельных точек в меню «Приборы». Функция Рамка/База вычисляет новую точку для разбивки на местности и изменяет соответствующие значения **Шаг пикетажа** и **Гориз. смещение**. Функция Рамка/База также активирует функциональность **Ввод высоты вручную**.
6.	Для того чтобы избежать использования этих значений в качестве следующей базовой точки при входе в меню рамки/базы, нажмите **БАЗА** на экране определения рамки/базы. Нажатие этой клавиши фиксирует значения базовой точки. **БАЗА** теперь заменено на **ОЧИСТ**. Если перед этим была задана другая база, используйте **ОПРЕД** для перезаписи значений перед тем, как нажать **БАЗА**.
7.	Определите **Блок расст.** и **Блок смещ.**. Обе функции следуют тем же правилам, что используются и для определения смещений и пикетажа в целом. Таким образом, смещение вправо = положительное; расстояние в направлении увеличения пикетажа = положительное.
8.	Нажмите **OK** для продолжения работы на следующем экране.
9.	Значения **Шаг пикетажа**, **Гориз. смещение** и **Ввод высоты вручную** корректируются соответственно.
10.	Поля Δ **пикетажа**, Δ **в плане** и Δ **по высоте** на странице **Разбивка** направляют вас к новому положению для разбивки на местности. Нажмите **Fn ДОП** для перехода в меню «Приборы».
11.	Выберите **Блок/Осн. опр.**. Нажмите **OK** для продолжения работы на следующем экране.
12.	Теперь можно определить следующую точку рамки. Чтобы вернуться назад к исходным значениям пикетажа и смещения, заданных для определения базовой точки, используйте **ОЧИСТ**.
13.	Начать с шага 1. для определения новой рамки/базы.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.9 Инф. о текущем откосе

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов, локальных ручных откосов и ручных откосов.

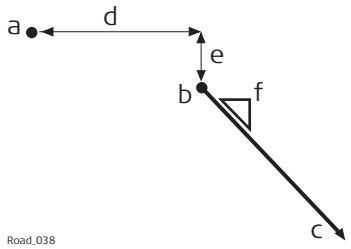
Описание

Переход в **Опр. откоса**. Значение уклона **Текущий уклон** последнего измерения используется, как указано **Градус уклона снятия**/**Градус уклона насыпи**. Все остальные значения в **Опр. откоса** заполняются по данным последнего измеренного положения. Заданный ручной откос используется для всех разбиваемых на местности или проверяемых точек.

☞ Ручной откос является активным, пока на будет отключен при помощи **Переустановить откос** из меню «Приборы».

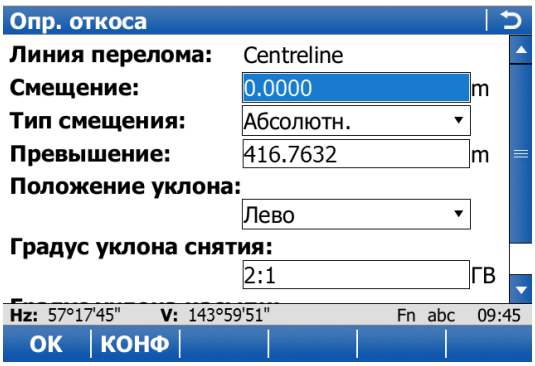
Рис.

Откосы определены относительно осевой линии.



a) Осевая линия
b) Точка гребня (бровка)
c) Новый откос
d) Заданное смещение гребня **Смещение**
e) Заданная разность высот гребня **Превышение**
f) **Градус уклона снятия**/**Градус уклона насыпи**

Опр. откоса

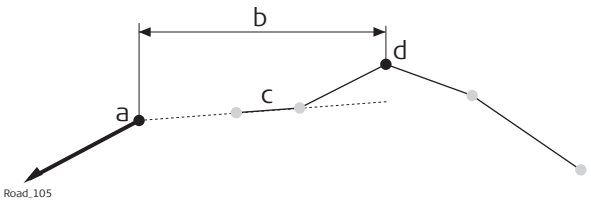
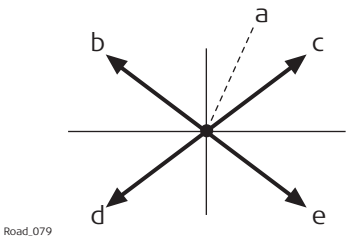


Кнопка	Значение
OK	Для принятия изменений и перехода к следующему экрану в зависимости от настроек для разбивки откоса на местности.
КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия перелома	Только вывод данных	Линия, относительно которой задан откос.
Смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение точки гребня от осевой/опорной линии.
Тип смещения		Тип вертикального смещения для точки гребня.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Абсолютн.	Единственный параметр, доступный для 2D-линий.
	Относ-но линии или **Относительно ЦММ**	Доступно для 3D-линий.
	Относит. поверхн.	Доступно для **Объекты**: **Разб.откоса вруч**. Ручной откос определяется следующим: • Смещение гребня относительно выбранной опорной линии гребня • Высота гребня, вычисленная при помощи значения смещения гребня на выбранном уклоне поверхности (левый или правый выбранный уклон поверхности, в зависимости от знака **Смещение** – или +)  a) Точка гребня ручного откоса b) Заданное смещение гребня (-) c) Расчетный левый уклон поверхности d) Выбранный опорный гребень
Превышение	Редактируемое поле	Возвышение точки гребня (абсолютная высота). Доступно для **Тип смещения**: **Абсолютн.**.
Положение уклона	Список выбора	Отличается, если заданный откос является выемкой/насыпью и левым/правым.  a) Точка гребня (бровка) b) Левая выемка c) Правая выемка d) Левая насыпь e) Правая насыпь
Градус уклона снятия и **Градус уклона насыпи**	Редактируемое поле	Определяет крутизну выемки/насыпи откоса. ☞ Формат крутизны уклона определяется как системная настройка на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.10 Ручной уклон

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов.

Описание

Переход в **Опр. откоса**. Обеспечивает определение ручного откоса. Заданный ручной откос затем используется для всех разбиваемых на местности или проверяемых точек. Обратитесь к разделу"Опр. откоса"Описание экрана см. в разделе .

☞ Ручной откос является активным, пока на будет отключен при помощи **Переустановить откос** из меню «Приборы».

48.4.11 Переустановить откос

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов.

Описание

Этот параметр доступен, если откос был определен при помощи **Инф. о текущем откосе**. Откос, который был задан вручную, становится неактивным, и значение восстанавливается до расчетного значения откоса.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов и уклонов поверхности.
Пункт меню «Прибор» **Сдвиг базовой линии** остается отключенным, пока не будет доступно первое измеренное положение. Текущий пикетаж используется для поперечного сечения, показанного для выбора опорной линии.

Описание

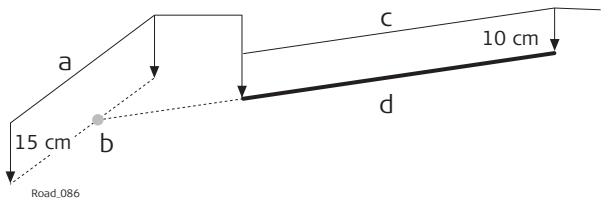
При разбивке на местности или проверки различных слоев ярусов автомобильной дороги, таких как подушка, гравий, асфальт, часто обнаруживается, что не все такие слои присутствуют в расчетном проекте. В таких случаях приложение предоставляет возможность применения или отрицательного, или положительного сдвига высоты до расчетных значений.

Пример

Требуется разбить на местности слоя гравия толщиной в 10 см. Применяется отрицательный вертикальный сдвиг до готовой расчетной поверхности. Такой сдвиг применяется:

- путем нажатия **СМЕЩ** на экране **определения** и
- путем вертикального сдвига в -10 см.

Как показано на рисунке, выбранный уклон поверхности сдвигается на 10 см.



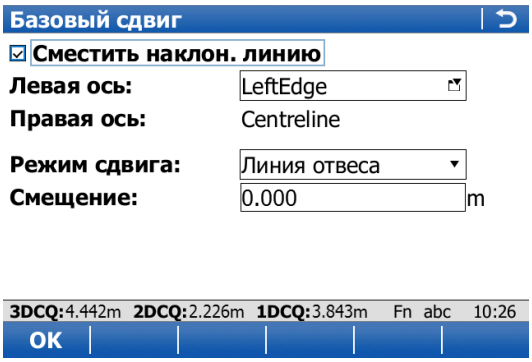
a) Опорная поверхность
b) Сдвинутая опорная точка
c) Исходный уклон поверхности
d) Сдвинутый уклон поверхности

При разбивке на местности вновь сдвинутого уклона поверхности, исходный левый край сдвинутого уклона поверхности не представляет интереса. Пересечение с левым концом откоса — является важным.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Базовый сдвиг



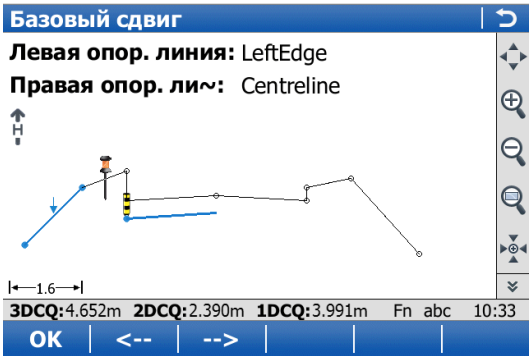
Кнопка	Значение
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран **разбивки на местности/проверки**.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сместить наклон. линию	Флажок	Если этот флажок установлен, можно установить параметры сдвига.
Левая ось	Только вывод данных	Имя левой линии от поверхности.
Правая ось	Только вывод данных	Имя правой линии от поверхности.
Режим сдвига		К выбранной поверхности применяется вертикальный сдвиг.
	Линия отвеса	Сдвиг, заданный в рамках **Велич. сдвига**, применяется, следуя отвесной линии.
	Перпендикуляр	Сдвиг, заданный в рамках **Велич. сдвига**, применяется перпендикулярно выбранной поверхности.
Велич. сдвига	Редактируемое поле	Значение выбранной поверхности сдвигается, следуя выбранному **Режим сдвига**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Графический выбор.



Расширенный элемент и сдвинутая опорная линия, отмеченные крестиком, показаны на странице **Рисунок**Рисунок экрана **разбивки на местности/проверки**. На странице **Разбивка** , Δ **в плане** и Δ **по высоте** направляют вас к новому смещенному положению.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.13 Перезапустить поиск

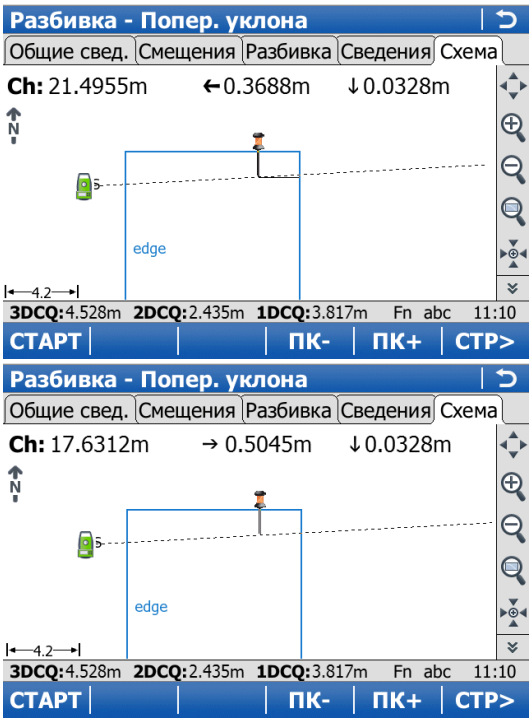
Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности/проверки за исключением слоя.

Описание

При разбивке на местности или проверке сложных проектов Road может случиться, что текущее положение не спроецировано на требуемый сегмент трассировки. **Перезапустить поиск** принудительно выполняет повторное проецирование текущего положения.

Пример



До инициализации
На этом экране отображается проекция текущего положения на левый сегмент, хотя расстояние до правого сегмента короче.

После инициализации
На этом экране отображается проекция после повторной инициализации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

48.4.14 Разбить точку пересечения

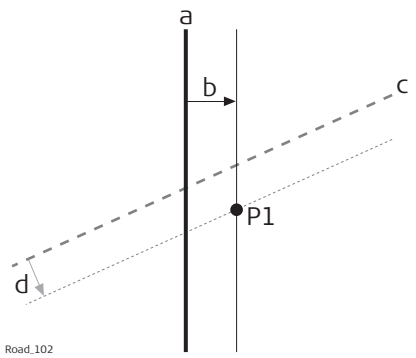
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности линии с установленным флажком **Относится к доп. линии** в **Задать опорн. линию**.
Дополнительная линия должная являться Прямая.
Можно определить смещения для выбранной линии и дополнительной линии.

☞ Функция меню **Разбить точку пересечения** доступна только тогда, когда смещения заданы перпендикулярно выбранной линии. Флажок **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** должен быть снят.

Описание

Разбить точку пересечения широко используется для разбивки на местности положений опор моста. Рисунок используется в качестве примера.



a) Выбранная линия, например осевая линия моста
b) Перпендикулярное смещение от выбранной линии
c) Выбранная дополнительная линия, например линия опоры моста
d) Перпендикулярное смещение от выбранной линии
P1 Требуемая точка пересечения для разбивки на местности

Вычисление разбиваемой точки пересечения и пикетажа

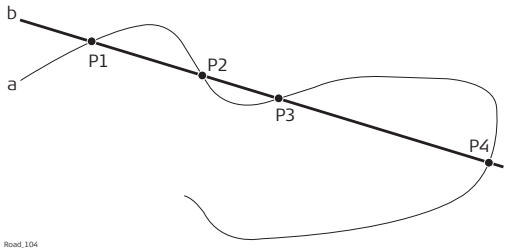
Вычисление точки пересечение основывается на следующем:

- Перпендикулярное смещение от выбранной линии, например осевой линии моста
- Перпендикулярное смещение от дополнительной линии

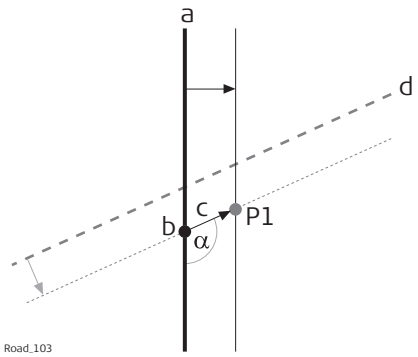
Инструкция

Шаг	Описание
1.	**Задать опорн. линию** Выберите линию для работы (осевая линия моста) и выберите вторую пересекающуюся линию (осевая линия опоры моста) при **Относится к доп. линии**.
2.	**Разбивка - Опорная линия**, **Смещения** страница Если необходимо, поставьте флажок **Применить смещение**. Введите смещение точки пересечения относительно выбранной линии (осевая линия моста). ☞ Неперпендикулярные смещения не допускаются. Если необходимо, поставьте флажок **Применить смещения к дополн. линии**. Введите смещение точки пересечения относительно выбранной дополнительной линии (осевая линия опоры моста).
3.	**Fn ДОП** для доступа к меню «Приборы» и выбора **Разбить точку пересечения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
	В некоторых случаях можно вычислить более одной точки пересечения.  a) Выбранная линия b) Дополнительная линия P1 Точка пересечения 1 P2 Точка пересечения 2 P3 Точка пересечения 3 P4 Точка пересечения 4 В данном случае появляется чертеж с возможностью выбора требуемой точки пересечения. Выбор осуществляется при помощи сенсорного экрана и списка выбора. Все точки пересечения помечены желтым флагом. Идентификатор точки и символ точки выбранной точки пересечения отображаются синим цветом. 
4.	**Подтверждение высоты** В зависимости от имеющихся данных высоты для выбранных линий существуют возможности определения высоты точки пересечения, которая была выбрана для разбивки на местности. • Использование расчетной высоты, которая является высотой выбранной линии (осевая линия моста). Эта опция используется по умолчанию или при нажатии на **НЕТ**. • Использование высоты дополнительной линии в качестве высоты, заданной вручную. Эта опция появляется тогда, когда дополнительная линия содержит в себе данные высоты. • Использование средней высоты выбранной линии и дополнительной линии в качестве высоты, заданной вручную. Эта опция появляется тогда, когда дополнительная линия содержит в себе данные высоты. • Использование **Высоты ЦМР** в меню Инструменты. Эта опция доступна только тогда, когда на экране выбора проекта была выбрана DTM.
5.	**Разбивка - Опорная линия**, **Общие свед.** страница

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
	В зависимости от выбора высоты флажок **Ручной ввод высоты вместо проектных.** активируется автоматически, и для разбивки на местности используется выбранная высота. **Шаг пикетажа** является пересечением исходной линии (осевая линия моста) и линии, которая является смещением от дополнительной линии. Это значение обновляется автоматически.  a) Выбранная линия, например осевая линия моста b) Пикетаж разбивки точки пересечения c) Неперпендикулярное смещение от выбранной линии d) Выбранная дополнительная линия, например линия опоры моста α Угол неперпендикулярного смещения P1 Требуемая точка пересечения для разбивки на местности
6.	**Разбивка - Опорная линия**, **Смещения** страница **Гориз. смещение**: После нажатия на **Fn ДОП** и выбора **Разбить точку пересечения**, значение для неперпендикулярного смещения точки пересечения к выбранной линии (осевая линия моста) обновляется автоматически. **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)**: Этот флажок устанавливается автоматически после нажатия на **Fn ДОП** и выбора **Разбить точку пересечения**. Значение **Угол смещения** для неперпендикулярного смещения точки пересечения к выбранной линии (осевая линия моста) обновляется автоматически. ☞ Для разбивки точек вдоль такой же трассировки по дополнительной линии обновления значения **Гориз. смещение** на требуемые расстояния. В этом случае **Гориз. смещение** является расстоянием вдоль/параллельно дополнительной трассировке.
7.	**Разбивка - Опорная линия**, **Разбивка** страница Для разбивки выбранной точки пересечения все дельта-значения должны быть равны 0,000.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49 Roads — Rail

49.1 Создание нового проекта Rail

49.1.1 Общие сведения

Описание

Проекты Road/Rail можно создать двумя способами:

Введя их в вручную при помощи приложения **ATK**.

ИЛИ

Преобразовав данные, созданные в расчетном проекте.

Данные, введенные вручную

Данные могут быть введены и отредактированы при помощи **ATK**. Обратитесь к разделу"47 Roads — Alignment Editor" Для получения информации о том, как ввести данные вручную, см. .

Преобразованные данные

Приложение **Импорт Road Runer** в **Проекты** поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.

Компонент Design to Field из Leica Geo Office предлагает конвертеры данных из нескольких программ проектирования автомобильных/железных дорог и САПР. Несколько пакетов программ проектирования также включают встроенный конвертер данных в проекты Roads или Rail. Так как разные пакеты программ проектирования отвечают разным концепциям представления, создания и хранения данных, то процесс преобразования может отличаться.



Road_065

Leica Geo Office можно на найти на Leica Geo Office DVD.

Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

- myWorld@Leica Geosystems
  https://myworld.leica-geosystems.com

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Установка Leica Geo Office

LGO работает под управлением Windows XP или Windows Vista и может быть установлена успешно, только если пользователь вошел в систему с правами администратора. Установка LGO, запустите файл установки с DVD-диска и следуйте инструкциям на экране.

Установка Design to Field

С целью успешного использования прибора и подготовки расчетного проекта пути данные должны быть преобразованы из своего исходного формата в проект на приборе. Такое преобразование осуществляется при помощи Design to Field, компонента LGO, который автоматически устанавливается вместе с LGO.

Установка утилит импорта

Создание расчетного проекта пути железной дороги, приложение Design to Field использует утилиты импорта. Эти утилиты импорта устанавливаются отдельно и выдают файл с расширением *.rri.
Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

- myWorld@Leica Geosystems:
  https://myworld.leica-geosystems.com

Установка Rail Editor

Rail Editor — это программа для определения высоты рельсов относительно трассировки в плане и по высоте (возвышение рельса). Rail Editor устанавливается автоматически в LGO из пакета установки утилит импорта, которые можно найти в разделе загрузки сайта Leica Geosystems. . Rail Editor можно запускать внешне или в рамках компонента Design to Field.

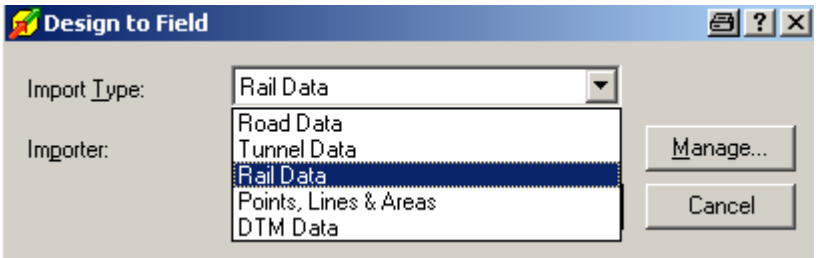
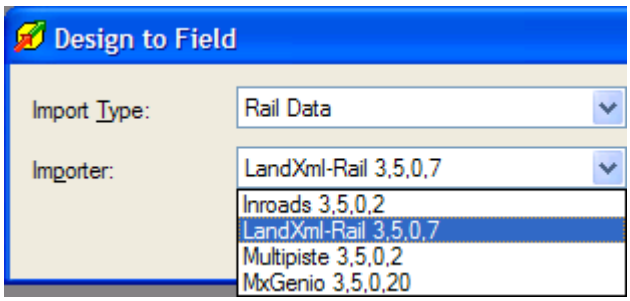
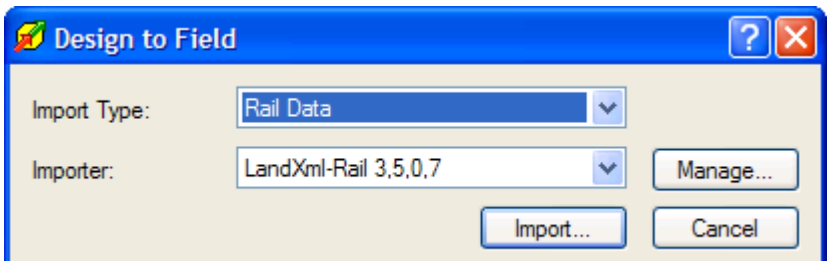
Установка приложений Roads и Rail

Приложения Roads и Rail предназначены для работы на приборе, соответственно их необходимо загрузить на сам прибор:

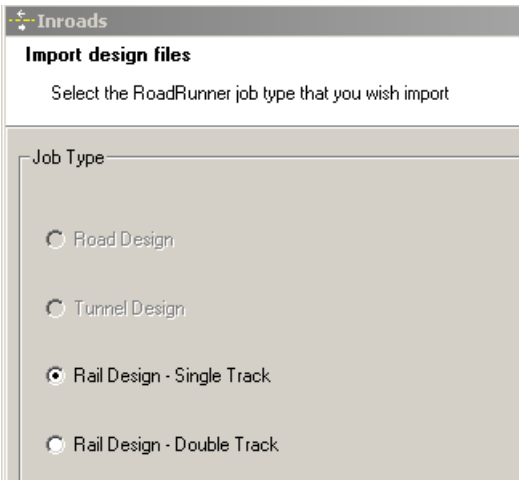
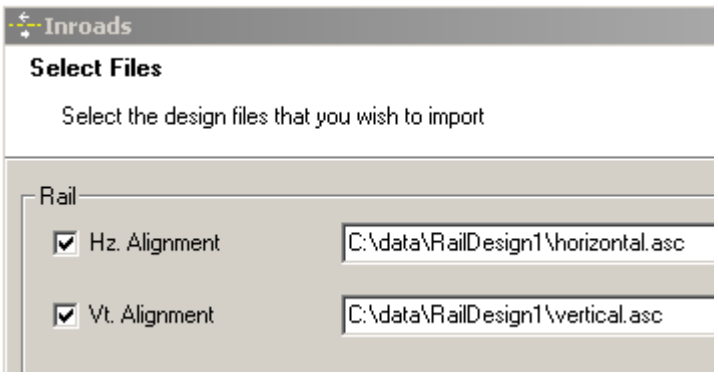
- при помощи устройства хранения данных (в папку System), которое вставляется в прибор,
- при помощи кабеля последовательной связи LGO.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

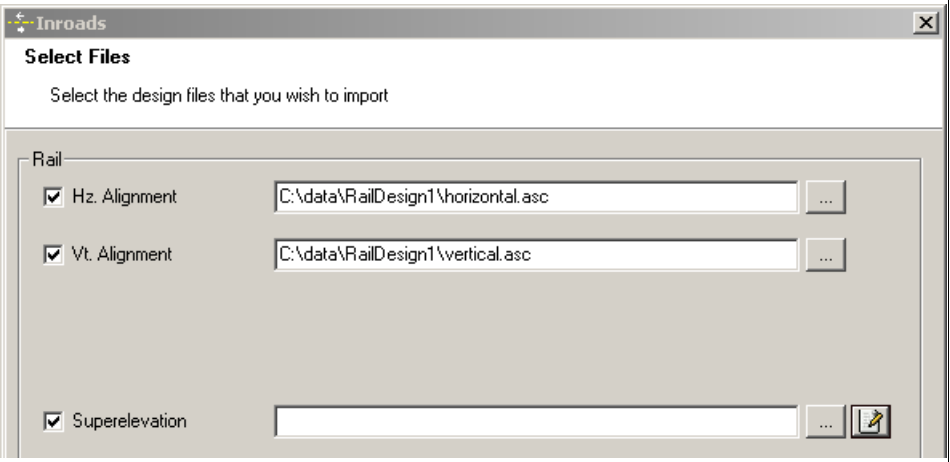
Импорт проекта

Шаг	Описание
1.	**Запуск программы Design to Field** Для импорта осевой линии пути в меню «Приборы» в LGO выберите Design to Field. 
2.	**Выбор типа импорта** С целью успешного использования расчетного проекта пути на приборе он должен быть преобразован из своего исходного формата в проект, который будет запущен на самом приборе. Выберите **Тип утилиты импорта: Данные Rail** 
3.	**Выбор утилиты полевого импорта** Утилиты импорта используются для преобразования данных. Дополнительные форматы импорта могут быть добавлены в список выбора путем нажатия на **Управление**. Выберите утилиты импорта, которые относятся с расчетному проекту пути из списка для выбора из доступных утилит импорта. 
4.	**Импорт** Нажмите **Импорт** для запуска мастера выбора файла. 

GEOOPTIC www.geooptic.ru

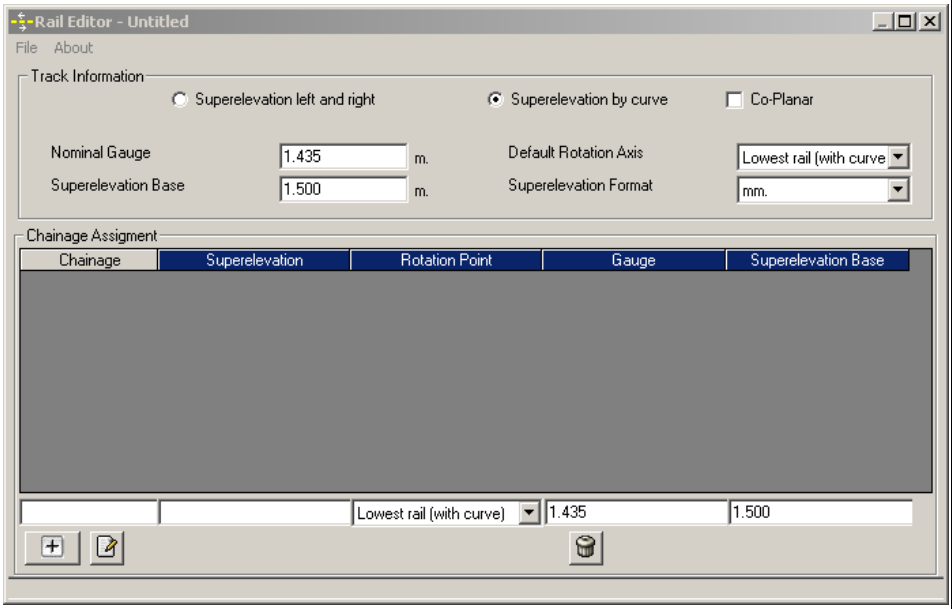
Шаг	Описание
5.	**Выбор типа проекта**  • Для однопутной дороги выберите **Rail Design — Single Track**. Расчетный проект однопутной дороги может состоять из трассировки в плане, трассировки по высоте и возвышения. • Для двухпутной дороги выберите **Rail Design — Double Track**. Расчетный проект двухпутной дороги может состоять из трассировки в плане, трассировки по высоте и возвышения для каждого пути. Дополнительно также можно задать третью трассировку в плане, которая будет использоваться для вычисления пикетажа обоих путей (осевая линия пикетажа). Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
6.	**Выбор файлов трассировки в плане и по высоте** 

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
	• Для одного пути выберите трассировку в плане и по высоте при помощи кнопки поиска. • Для двойного пути для определения расчетных данных используются три экрана. Для перемещения между различными экранами могут использоваться стрелки, находящиеся внизу. Первый экран — осевая линия: Первый экран определяет трассировку в плане и трассировку по высоте для осевой линии пикетажа. Если пикетаж каждого пути дороги должен вычисляться относительно осевой линии каждого пути, то выбор осевой линии пикетажа является обязательным условием. Трассировка в плане и по высоте на первом экране может оставаться незаполненной. Второй экран — левый путь: Второй экран определяет трассировку в плане и трассировку по высоте, а также задает рельс (возвышение) левого пути. Третий экран — правый путь: Второй экран определяет трассировку в плане и трассировку по высоте, а также задает рельс (возвышение) правого пути. Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
7.	**Возвышение (определение рельса)** • Расчетные данные, которые являются обязательными: Расчетный проект пути должен включать в себя трассировку в плане. • Расчетные данные, которые являются необязательными: Расчетный проект может включать в себя трассировку по высоте и определение рельса (возвышение). Возвышение возможно лишь в том случае, если в проект пути входит трассировка по высоте. Файл значений возвышения может быть получен следующим образом: • путем выбора существующего файла значений возвышения; • путем выбора существующего файла значений возвышения с его последующим изменением в Rail Editor; • путем создания нового файла значений возвышения при помощи Rail Editor. **Создание возвышения (определения рельса)**  Для того чтобы создать определение рельса (возвышение) для любого пути дороги, нажмите кнопку **Правка** рядом с именем файла возвышения. Такое действие запускает Rail Editor. 

GEOOPTIC www.geooptic.ru

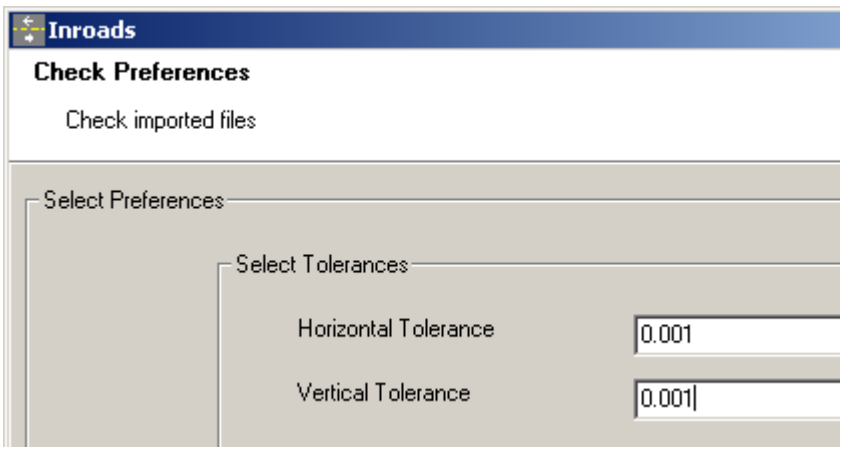
Шаг	Описание
	Программа Rail Editor используется для определения высоты рельса в заданном пикетаже. Высота рельса может быть определена при помощи точки вращения и наклона или по левому и правому наклону рельса.



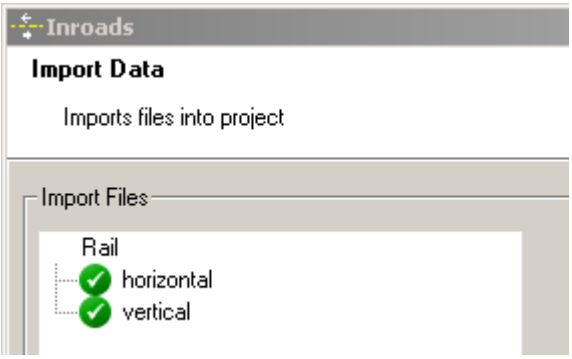
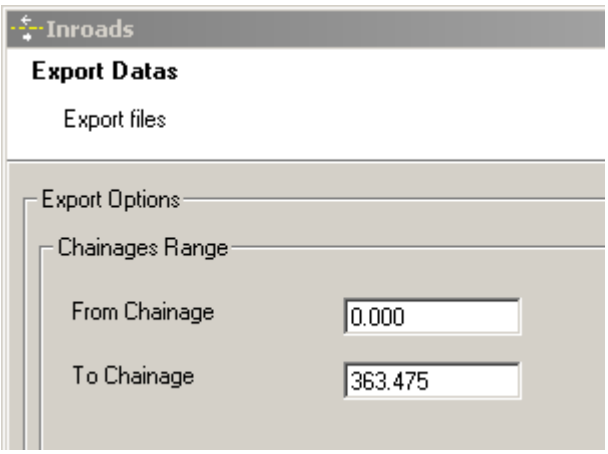
Описание элементов экрана — ввод данных пути дороги

Возвышение рельса — левое и правое	Определение высоты рельса при помощи значения возвышения для левого рельса и другого значения возвышения для правого рельса.
Возвышение рельса по кривой	Определение рельсов при помощи точки вращения и значения возвышения.
☞	После того как будет выбран метод определения значений возвышения, его нельзя изменить.
Планарный (для нескольких путей дороги)	Определение высоты рельсов второго пути при помощи существующей плоскости, которая проходит через рельсы первого пути дороги.
Номинальная ширина колеи	Номинальное расстояние по умолчанию между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).
База возвышения рельса	Расстояние, поверх которого применяется возвышение рельса. Это расстояние обычно является расстоянием между центром левого и правого рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).
Ось поворота по умолчанию	Если используется точка вращения, такой выбор будет применяться по умолчанию для всех новых определений рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).

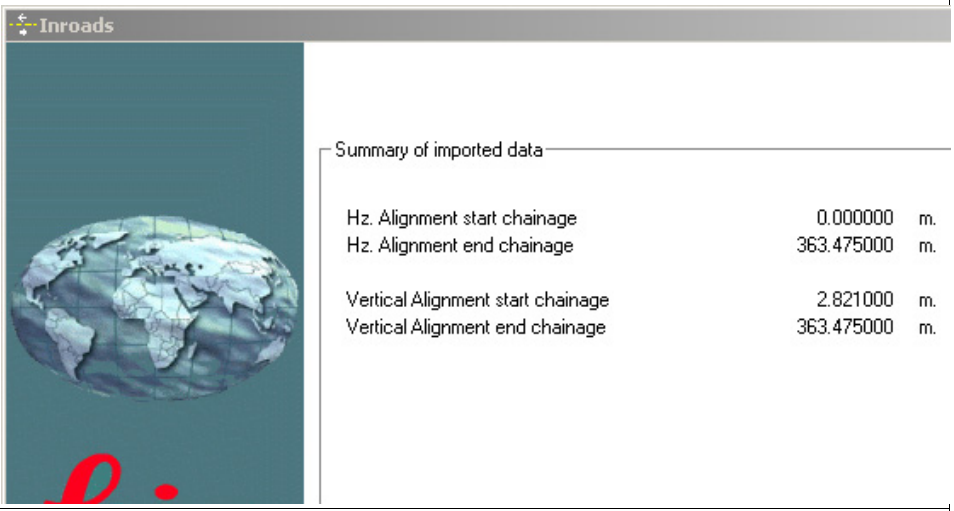
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
	Формат возвышения Формат, в котором вводятся значения возвышения.  Как только значения возвышения будут введены, нажмите кнопку добавления данных на экран назначения пикетажа.  Для того чтобы удалить элемент, выберите элемент и нажмите эту кнопку.  Для того чтобы изменить существующий элемент, выберите элемент, внесите изменения в данные и нажмите эту кнопку. После того как все значения были введены для всей трассировки, файл может быть сохранен в формате XML при помощи кнопки **Сохранить** из меню **Файл**. Возврат к утилите преобразования Design to Field, выберите **Выход** из меню **Файл**. Изменение существующего файла определения рельса (возвышения), например файл XML, используйте пункт **Загрузить** из меню **Файл**.
8.	**Ввод значений допусков трассировки** Введите соответствующие значений допусков для трассировки в плане и по высоте, которые будут использоваться в ходе проверки трассировок.  Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.

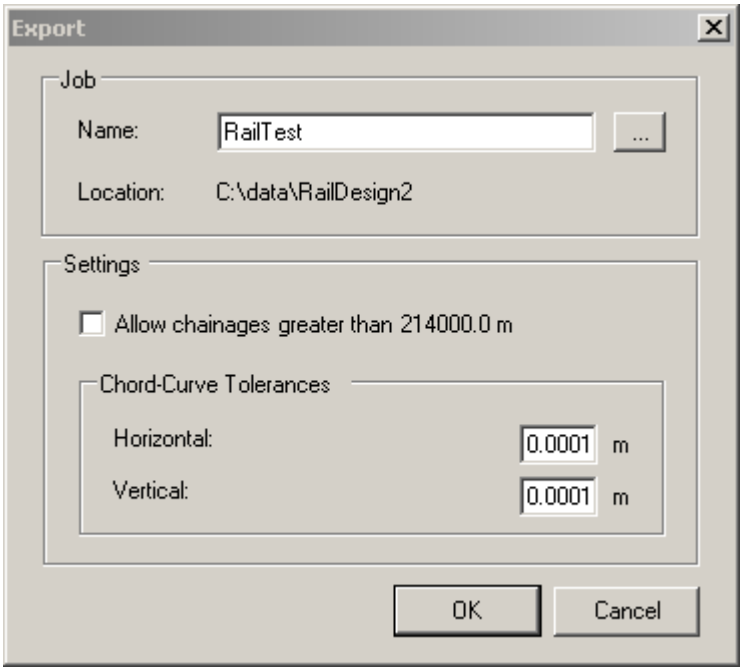
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
9.	**Проверка расчетного проекта пути дороги** После импортирования расчетного проекта пути дороги отображается информация, которая указывает на успешное завершение импорта или на ошибку.  • Если импортирование проведено успешно: Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера. • Если импортирование проведено с ошибкой: Нажмите **Назад**, чтобы вернуться на предыдущий этап мастера. • При возникновении проблемы появляется значок красного цвета. При двойном нажатии на значок красного цвета на экране появляется окно с описанием проблемы.
10.	**Ввод значений диапазона используемого пикетажа** Введите значения пикетажа для экспорта.  Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
11.	**Проверка сводного отчета** • Когда отчет правильный: Нажмите **Завершить** для завершения работы мастера. • Когда отчет неправильный: Нажмите **Назад**, чтобы вернуться на предыдущий этап мастера. 
12.	**Просмотр расчетного проекта пути дороги** Расчетный проект пути дороги можно посмотреть в графическом виде.  Нажмите **Экспорт** для создания файлов для использования на приборе.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Шаг	Описание
13.	**Создание файлов для использования на приборе** Теперь можно подготовить расчетный проект пути дороги.  Нажмите **OK** для создания файлов для использования на приборе. Создаются файлы базы данных, которые располагаются в той же самой папке, что и файлы исходной трассировки.

☞ См. руководство пользователя программы Design to Field для получения дополнительной информации о различных типах данных для работы с полевыми утилитами импорта. Это руководство включено в установку утилит конвертации Design to Field (RR_Design_to_Field.exe), которые можно загрузить.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.1.4 Загрузка расчетного проекта пути дороги в прибор

Загрузка расчетного проекта

Как только расчетный проект пути дороги будет преобразован, скопируйте все файлы базы данных в папку \DBX на устройстве хранения данных прибора. Обратитесь к разделу"Приложение C Структура директорий модуля памяти".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.2 Определение работы

Доступ

1) Выберите **Главное меню**: **Начало работ\Дороги\Rail - Stakeout** или **Rail - As built check**.
2) На экране выбора проекта выберите требуемые проекты. Обратитесь к разделу"46.2.1 Доступ к приложениям Дороги".
3) Нажмите **OK**.

Тип работы

Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание методов

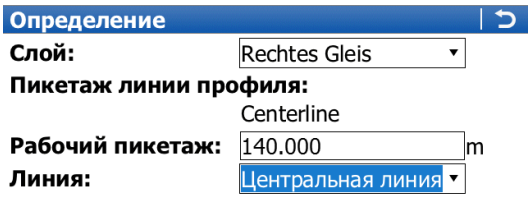
Метод	Описание
Рельсовый путь	Вынос геометрии пути при помощи вехи.
Отслеживание + мареограф	Вынос геометрии пути при помощи тележки. При выполнении измерения, значения берутся с путеизмерительной тележки. Текущая геометрия пути (положение обоих рельсов, внешнее превышение и колея) проверяется относительно теоретических значений.
Рельсы + мареограф	Доступно только для **Rail - As built check**. Этот метод не учитывает проект дороги и не проверяет абсолютное положение путей. Однако, текущее положение путей будет записано. Пикетаж используется только тогда, когда измерительный прибор предоставляет пикетаж по одометру.

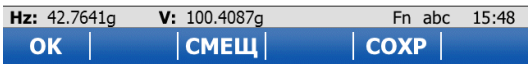
Далее

Нажмите **OK** для перехода на экран **определения задачи**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение





Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
СМЕЩ	Применение горизонтальных и вертикальных сдвигов к выбранному элементу. Обратитесь к разделу"46.4 Работа с Сдвиги".
ЗАГР	Загрузка задачи. Обратитесь к разделу"46.5 Задачи".
СОХР	Сохранение настроек в качестве задачи. Обратитесь к разделу"46.5 Задачи".
Fn КОНФ	Доступ к параметрам настройки Rail Editor. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Слой	Только для отображения или список выбора	Можно выбрать слои, которые содержатся в активном проекте железной дороги, например слой левого или правого пути из расчетного проекта.
Пикетаж линии профиля	Только вывод данных	Имя линии пикетажа на выбранном слое.
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Рельсовый путь**. Ввод значения пикетажа (диапазон между начальным пикетажем и конечным пикетажем) осевой линии пикетажа. По умолчанию это точка установки дляTPS и текущее положение для GPS. Затем из **Линия** можно выбрать только те элементы, которые появляются для данного пикетажа.
Линия		Доступно для инструментов с **Объекты**: **Рельсовый путь**. Значения измеренной точки могут быть сравнены с левым рельсом, правым рельсом или осевой линией пути дороги. Список выбора предоставляет возможность выбрать линию, с которой будут сравниваться полученные значения измерения.
	Центральная линия	Осевая линия пути дороги.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Левый рельс или **Правый рельс**	• Для расчетных данных, включая рельсы: При работе с расчетными данными, включая рельсы, можно использовать трассировки в плане и по высоте из расчетного проекта. В зависимости от параметров настройки расчетного проекта рельса можно использовать значение возвышения из проекта или определенное вручную. • Для расчетных данных, без рельс (только осевая линия пути дороги): Если в расчетных данных нет проекта рельса, то вычисляется положение левого рельса. Для вычисления используется номинальная ширина колеи, введенная в программу настройки. • При работе только с трассировками в плане: Высота рельса вычисляется при помощи значений для **Ручное определение откоса**, заданных на странице **Вынос пути**/**Контроль пути**, **Общие свед.**.
Rail director	Список выбора	Доступно для инструментов с **Объекты**: **Отслеживание + мареограф**. Исходное значение для разностей. Разности отображаются в виде Карты и относятся к выбранному значению.
Шаг пикетажа	Список выбора	Доступно для инструментов с **Объекты**: **Отслеживание + мареограф** и **Объекты**: **Рельсы + мареограф**. Задает правило отображения: лево/право. Задает нарастание пикетажа (положительное). Выборка влияет на геометрию пути в виде Карты.
Положение датчика	Список выбора	Доступно для инструментов с **Объекты**: **Отслеживание + мареограф** и **Объекты**: **Рельсы + мареограф**. Положение мобильной части путеизмерительной тележки.
Запустить пикетаж для одометра	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Рельсы + мареограф**. Актуально, если тележка оборудована одометром. Если нет, установите значение на 0.00

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.3 Разбивка на местности/Проверка пути дороги

49.3.1 Экран разбивки на местности/проверки

Точки разбивки

Существует возможность разбивки точек на местности при помощи проекта железной дороги как с сохраненными расчетными данными проекта, так и без них.

Когда в проекте железной дороги положения рельсов не сохранены, существует возможность разбивки на местности следующего:

- Трассировка в плане и трассировка по высоте для осевой линии пути дороги.
- Точки с известными вертикальными и горизонтальными смещениями
- от трассировки в плане и трассировки по высоте для осевой линии пути дороги.
- Рельсы пути при помощи ввода возвышения рельса для пути, базы возвышения и номинальной ширины колени.
- Точки с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от рельсов, определенных вручную.

Когда в проекте железной дороги положения рельсов сохранены, существует возможность разбивки на местности следующего:

- Трассировка в плане и трассировка по высоте для осевой линии пути дороги.
- Точки с известными смещениями по вертикали и по горизонтали от трассировки в плане и трассировки по высоте для осевой линии пути дороги.
- Рельсы пути дороги
- Точки с известными смещениями по вертикали и по горизонтали от заданных рельсов.

Проверка точек

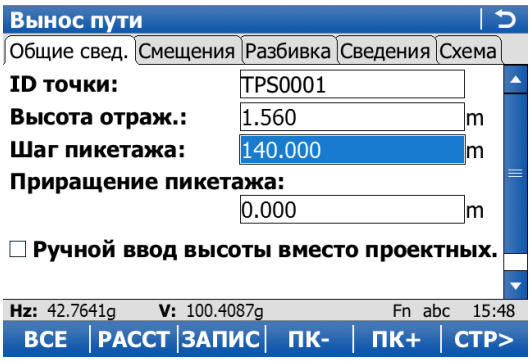
Помимо проверки точек, также можно работать с наклоном рельса (возвышением рельса):

- наклон рельса можно ввести вручную. Это значение измеряется при помощи устройства для замера наклона, оснащенного датчиком угла наклона (прибор для измерения изгиба профиля).
- Разница между значением наклона рельса, введенного вручную, и текущим проектным наклоном отображается на информационной странице и хранится в DBX.
- Значение наклона также может быть измерено при помощи функции **2-я точка откоса** в меню «Приборы». Вторая точка пути измеряется с целью выполнения вычисления наклона рельса при помощи измеренной разности высот и установленной базы значений возвышения рельса.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вынос пути/Контроль пути, страница Общие свед.

Можно ввести информацию об измеренной точке. Этот экран позволяет проверять любую точку пути относительно расчетных значений.



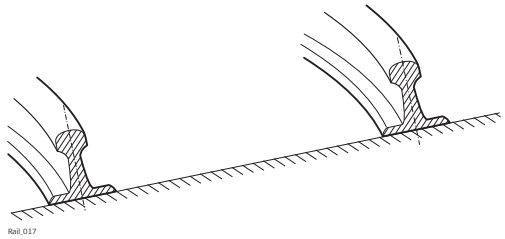
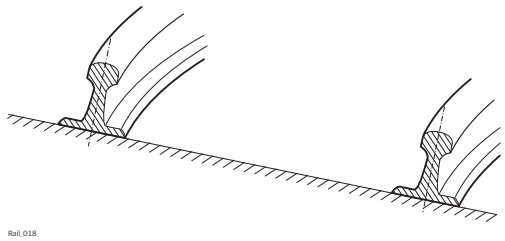
Кнопка	Описание
СТАРТ	GPS Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. TPS Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
СТОП GPS	Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки GPS** Настройки контроля качества, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАПИС**. После окончания измерений отображается значение разности между измеренной точкой и разбиваемой на местности точкой.
ЗАПИС	GPS Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Настройки GPS** Настройки контроля качества, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**. TPS Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
ПК-	Доступно для **Rail - Stakeout**. Уменьшение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
ПК+	Доступно для **Rail - Stakeout**. Увеличение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Переход к параметрам настройки Rail. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ПОЗИЦ TPS	Установка тахеометра в заданную разбиваемую точку, включая определенные смещения. Это зависит от настройки для **Повернуться на точку** на странице **Конфигурирование трассы**, **TPS**. Обратитесь к разделу" Конфигурирование трассы, страница TPS".
Fn ДОП	Для доступа к меню «Приборы». Обратитесь к разделу"49.4 Меню Приборы".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
На	Редактируемое поле	Имя следующей записываемой точки. Идентификатор увеличивается/уменьшается при сохранении точки.
Выс. антенны GPS	Редактируемое поле	Высота антенны.
Высота ант. перп. GPS	Редактируемое поле	Перпендикулярная высота антенны. Доступно, если произведена настройка перпендикулярной высоты. Обратитесь к разделу" Конфигурирование трассы, страница Проектирование Ж/Д".
Высота отраж. TPS	Редактируемое поле	Высота отражателя. При использовании тележки, высота всегда считается перпендикулярно. В этом случае установка **Принять высоту цели** в разделе **Конфигурация Ж/Д**, страница **Проектирование Ж/Д** не имеет значения.
Перп. выс. цели TPS	Редактируемое поле	Перпендикулярная высота отражателя. Доступно, если произведена настройка перпендикулярной высоты. Обратитесь к разделу" Конфигурирование трассы, страница Проектирование Ж/Д".
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Заданный пикетаж разбиваемой точки. Для многопутной железной дороги, которая имеет заданную осевую линию пикетажа, разбивка пикетажа на местности всегда соотносится с пикетажем осевой линии, но никак не с пикетажем осевой линии пути.
Приращение пикетажа	Редактируемое поле	Значение, на которое увеличивается/уменьшается номинальный пикетаж при нажатии **ПК-**/**ПК+**. Если точка должна быть разбита для более чем одного пикетажа, можно определить приращение пикетажа.
Используйте измеренное отклонение	Флажок	Если этот флажок установлен, то значение наклона (возвышение рельса), которое было измерено при помощи датчика измерения угла наклона, может быть введено вручную. Разница между значением наклона рельса, введенным вручную, и текущим проектным наклоном отображается на странице **Сведения**. Если этот флажок не установлен, то не производится никакого вычисления разности наклона (возвышение рельса) между текущим расчетным и измеренным наклоном. Текущее значение наклона может быть измерено при помощи функции **2-я точка откоса** из меню «Приборы».
Измеренное отклонение	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Используйте измеренное отклонение**. Можно вводить положительный или отрицательный знак. Если смотреть в направлении увеличения пикетажа:

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
		• Отрицательное значение наклона (например: -0,1900 м)  • Положительное значение наклона (например: 0,1900 м)  ☞ Если активна функция **2-я точка откоса** из меню «Приборы», то текущее значение наклона используется для вычисления разности наклона, а не значения для **Измеренное отклонение**.
Ручной ввод высоты вместо проектных.	Флажок	Если этот флажок установлен, введенное вручную значение высоты используется вместо расчетной высоты или высоты DTM. Если этот флажок не установлен, используется расчетная высота. Доступно для **Исп. возвышение рельса**: **Проект** на странице **Конфигурирование трассы**, **Проектирование Ж/Д**.
Ввод высоты вручную	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Ручной ввод высоты вместо проектных.**. Высота, которая должна использоваться.
Ручное определение откоса	Только вывод данных	Это поле и все последующие поля доступны для **Исп. возвышение рельса**: **Вручную** на странице **Конфигурирование трассы**, **Проектирование Ж/Д**.
Высота нижнего рельса	Редактируемое поле	Определяет абсолютную высоту нижнего рельса в заданной точке пикетажа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Левый откос	Редактируемое поле	Определяет возвышение левого рельса. • При работе только с трассировками в плане: Если возвышение поворачивается вокруг левого рельса, то значение возвышения будет равно нулю. • При работе с трассировками в плане и по высоте: Если путь дороги поворачивается вокруг левого рельса, то трассировка по высоте будет совпадать с левым рельсом, и, таким образом, возвышение будет равно нулю.
Правый откос	Редактируемое поле	Определяет возвышение правого рельса. • При работе только с трассировками в плане: Если возвышение поворачивается вокруг правого рельса, то значение возвышения будет равно нулю. Суммарное возвышение (левое + правое) применяется по всему расстоянию, заданному в настройках как база возвышения. • При работе с трассировками в плане и по высоте: Если путь дороги поворачивается вокруг правого рельса, то трассировка по высоте будет совпадать с правым рельсом, и, таким образом, возвышение будет равно нулю. Суммарное возвышение (левое + правое) применяется по всему расстоянию, заданному в настройках как база возвышения.

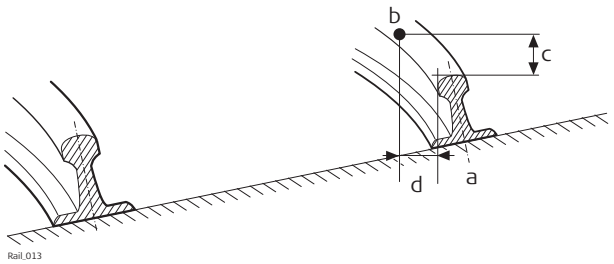
Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вынос пути/Контроль пути, страница Смещения

Обратитесь к разделу"Вынос пути/Контроль пути, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .

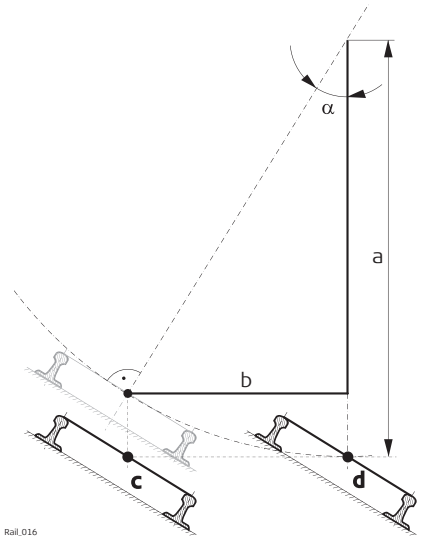
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Применить смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, можно ввести значения смещений. Часто бывает необходимо установить точки с фиксированным планом смещения и с фиксированной высотой смещения от известной опорной линии (осевая линия пути или рельса). Смещения применяются таким же способом, независимо от того, как был введен проект железной дороги, были ли значения смещений введены вручную или использовалась библиотека смещений. Знак смещения соответствует условным знакам для смещений, как это описано в ."46.6 Интерпретация терминов и выражений".  a) Опорная линия (правый рельс) b) Разбивочная точка c) **Вертик. смещение** d) **Гориз. смещение**
Смещения	**Руководство** **Из библиотеки**	Смещения могут быть введены в **Гориз. смещение**/**Контр.в плане** или **Вертик. смещение**/**Контроль ΔH**. Смещение хранится в проекте железной дороги и вызывается всякий раз, когда это требуется.
Смещения	Список выбора	Доступно для **Смещения**: **Из библиотеки**. Идентификатор точки для сохраненных смещений, разбитых на местности. Выбор другого сохраненного смещения или создания новой точки, выделите это поле и откройте список выбора. Обратитесь к разделу"49.3.2 Библиотека смещений".
Гориз. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Горизонтальное смещение применяется в отношении положения опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи номинальной ширины колени.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Вертик. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Вертикальное смещение применяется в отношении высоты опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи значения возвышения рельса и базы возвышения.
Пров. Сдвиг	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Вертикальное смещение применяется в отношении положения опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи номинальной ширины колени.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Вертикальное смещение применяется в отношении высоты опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи значения возвышения рельса и базы возвышения.
Работа с маятниковым положением	Флажок	Эта функциональность используется в железнодорожных туннелях. Данная функциональность доступна для **Rail - Stakeout** и **Rail - As built check**. Некоторые проекты железных дорог требуют вычисления дополнительного маятникового смещения для расчетной оси. Путь дороги поворачивается на основании линии с заданной высотой смещения (длиной маятника) от осевой линии пути дороги. Такое действие определяет горизонтальное смещение для пути дороги. Трассировка по высоте независима от маятникового смещения и не изменяется. ☞ Вычисление маятникового смещения оказывает влияние только на положение расчетной горизонтальной оси Оно не изменяет высоту пути дороги. Если этот флажок установлен, можно ввести значение длины маятника. Исходя из определения исходного пути, центр маятника определен точно над точкой оси. Разность возвышения центра маятника является длиной маятника. С помощью возвышения рельса производится вычисление смещения. Результат маятникового смещения отображается на странице **Инф/Схем**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		 a) Длина маятника: Разница в возвышении центра маятника на исходном пути и над точкой оси. b) Результирующее маятниковое смещение c) Смещенная расчетная ось на основании вычисления маятникового смещения d) Расчетная ось, заданная трассировкой в плане α Маятниковый угол
Длина маятника	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Работа с маятниковым положением**. Длина маятника, как значение расстояния. Положительные значения (0 — 9999,9999) вверх. Отрицательные значения не допускается.

Далее

ЕСЛИ вы работаете с приложением	ТО кнопка Стр открывает
Rail - Stakeout	Страницу **Разбивка**.
Rail - As built check	Страницу **Инф/Схем**.

Разбивка - Опорная линия, страница Разбивка

☞ Эта страница доступна только для Rail - Stakeout.

На этой странице отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой. Положение разбиваемой точки достигается тогда, когда все значения разности близки к нулю.

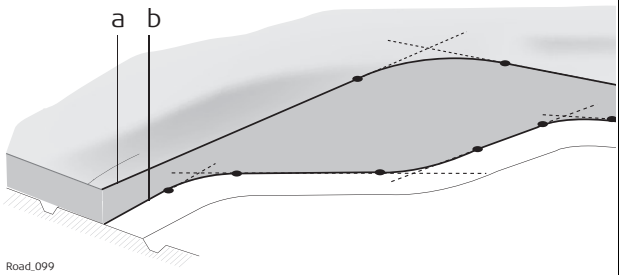
Пикетаж может увеличиваться/уменьшаться при помощи нажатия клавиши — стрелки вправо/влево. Применяется заданное значение приращения пикетажа.

Обратитесь к разделу"Вынос пути/Контроль пути, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .

Обратитесь к разделу"54.4 Провешивание" Описание элементов графического дисплея, см. в п. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Пикетаж	Только вывод данных	Текущий пикетаж пути.
CL O	Только вывод данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии.
∆ пикетажа	Только вывод данных	Разность между заданным **Шаг пикетажа** и текущим пикетажем **Пикетаж** измеренного положения. Если заданные значения пикетажа отсутствуют (например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке), то в этом поле отображается **-----**.
NrTP	Только вывод данных	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги).  a) Трассировка по высоте b) Трассировка в плане Определяются только точки касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги).
∆O	Только вывод данных	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением. Учитывается **Гориз. смещение**, как определено на странице **Смещения**.
∆ по высоте	Только вывод данных	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением. Учитывается **Вертик. смещение**, как определено на странице **Смещения**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

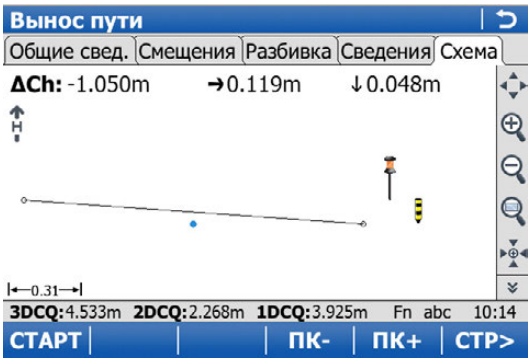
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вынос пути/Контроль пути, страница Инф/Схем

На странице **Инф/Схем** отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой.
Просматриваемые на данной странице поля можно настроить на странице **Конфигурация Ж/Д**, **Инф/Схем**.
Обратитесь к разделу"Конфигурирование трассы, страница Инф/Схем" Для получения информации обо всех элементах, доступных на странице **Инф/Схем**, и о том, как их выбрать, см. .

Вынос пути/Контроль пути, страница Рисунок

На странице **Рисунок** отображается чертеж измеренной точки относительно расчетного проекта пути. Расчетный проект определяется выбранным рельсом или осевой линией пути, значения вводятся на странице **Общие свед.**.
Страница **Рисунок** для проверки и разбивки на местности — одинакова. Единственное различие заключается в том, что текущий пикетаж отображается всегда, как это показано на странице **Инф/Схем**.



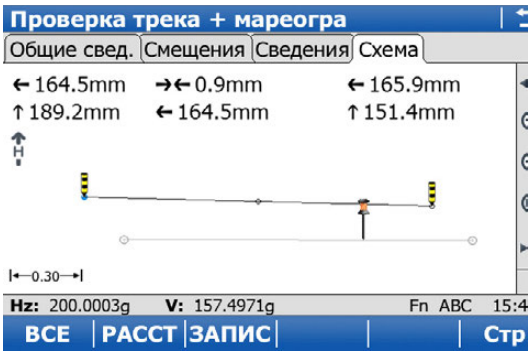
Кнопка	Описание
☞	Обратитесь к разделу"Вынос пути/Контроль пути, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .
Fn СЛОЙ	Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD). Обратитесь к разделу"5.2 Создание нового проекта"Для получения информации о файлах САПР и фоновых картах САПР см. .

Отображается следующая информация:

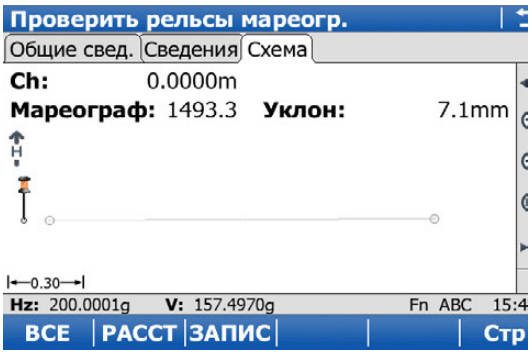
1) Разность пикетажа между измеренной точкой и заданным пикетажем. При работе с выборочным пикетажем (например, если никаких значений пикетажа не было введено на странице **Общие свед.**) нажмите **ΔCh**, чтобы перейти на страницу **Ch**. **Ch** является текущим пикетажем, как показано на странице **Разбивка**.
2) Горизонтальное смещение (стрелка влево/вправо) к расчетному.
3) Разность высот (стрелка влево/вправо) к расчетной.
4) Измеренная точка
5) Элемент для разбивки на местности показан синим цветом и выделен жирным. Положение для разбивки на местности размечается при помощи желто-черного пикета.
6) Чертеж может быть показан как кросс-плот или вид в плане при помощи  значка глаза на втором уровне панели инструментов просмотра карты MapView.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для измерений с помощью Объекты: Отслеживание + мареограф:
На профиль выводится геометрия пути (проект) по два пикета на каждом из рельс. Фактическая геометрия берется с измерительного устройства и показывается серым.
В верхней части экрана показываются значения, относящиеся к правому и левому рельсу.
В верхней центральной части экрана представлены значения Δ **Offset**и Δ **Gauge**, относящиеся к направлению рельса.



Для измерений при помощи Объекты: Рельсы + мареограф:
Профиль демонстрирует геометрию пути, полученную с путеизмерительной тележки.
В верхней части экрана выводится пикет, колея и уклон, полученные с путеизмерительной тележки.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.3.2 Библиотека смещений

Описание

Выбор другого сохраненного смещения или создания новой точки.

Доступ

1) На странице **Вынос пути/Контроль пути**, **Смещения**, выберите **Смещения**: **Из библиотеки**.
2) Выделите **Смещения** и откройте список выбора.

Проект Ж/Д: Имя проекта

Этот экран позволяет определять смещения относительно опорной линии и сохранять их в проекте железной дороги. Эти точки можно вызывать в любое время.





Кнопка	Значение
OK	Выбор заданного смещения и продолжения работы.
ДОБАВ	Ввод смещения.
РЕД	Редактирование существующего смещения.
УДАЛ	Удаление существующего смещения.
ДОП	Просмотр информации об опорной железной дороге или смещении и разности высот.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее
Нажмите кнопку **ДОБАВ** или **РЕД**.

Проект Ж/Д: Имя проекта, Смещения

Этот экран позволяет вводить/редактировать значения смещения разбивки на местности/проверки. В дополнение к горизонтальному и вертикальному смещению, для каждого элемента можно ввести имя смещения (идентификатор точки).

Далее
Нажмите **OK** дважды для возврата к **Вынос пути/Контроль пути**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.3.3 Работа с маятниковыми смещениями

Требования

На странице **Вынос пути/Контроль пути**, **Смещения**, проверить **Работа с маятниковым положением** и ввести значение **Длина маятника**.

Укажите значения на странице Инф/Схем.

Значение	Описание
Длина маятника	Заданная длина маятника, как введено на странице **Смещения**.
Опред. положения маятника	Результирующее горизонтальное смещение для заданного пикетажа.
Фактическое положение маятника	Результирующее горизонтальное смещение для текущего пикетажа.
Опред. угла отклонения	Результирующий маятниковый угол для заданного пикетажа.
Фактический угол отклонения	Результирующий маятниковый угол для текущего пикетажа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.4 Меню Приборы

49.4.1 Общие сведения

Доступ

Нажмите **Fn ДОП** на любой странице экрана разбивки на местности/проверки.

Описание

К дополнительным функциям разбивки на местности/проверки пути дороги можно перейти через меню «Приборы». Данная функция является дополнительной к тем, которые уже существуют и доступны через функциональные клавиши.
Данная функциональность отличается для метода разбивки на местности и метода проверки. В следующих разделах приведена подробная информация о функциях системы:

- "49.4.2 Высоты ЦМР"
- "49.4.3 ДПикетажей = 0"
- "49.4.4 Вынос отдельной точки"
- "49.4.5 2-я точка откоса"
- "49.4.6 COGO жд"

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.4.2 Высоты ЦМР

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности проверки.

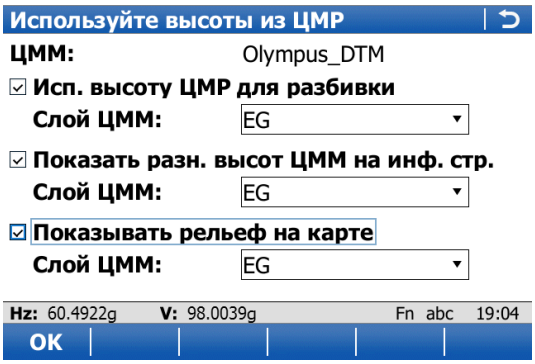
Описание

Приложение предоставляет возможность для

- переключения на высоту, значение которой получается из существующей высоты слоя для выбранного проекта DTM. Слой из DTM применяется и используется в качестве опорной высоты для разбивки на местности или проверке трассировок.
- извлечения значения высот из существующего слоя, как это определено в проекте DTM, связанным с расчетным. Используемая DTM не учитывается для значений разбивки на местности. К странице **Сведения** добавлены три новых информационных строки: **ΔH из ЦММ2**, **H из ЦММ2** и **H из ЦММ2**.
- отображения треугольников DTM в виде в плане и в разрезе на странице **Схема**.

После того как будет задан, каждый слой остается активным, пока не будет выключен. DTM высоты могут использоваться как для 2D-, так и 3D-трассировок.

Высоты ЦМР



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение настроек и возврата на экране разбивки на местности/проверки.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ЦММ	Только вывод данных	DTM из выбранного проекта DTM.
Исп. высоту ЦМР для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота. Если этот флажок не установлен, для разбивки/проверки никаких высот DTM не применяется.
Слой ЦММ	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Исп. высоту ЦМР для разбивки**. При выборе слоя DTM на странице **Схема** отображается соответствующий треугольник DTM.
Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота на странице **Сведения**. Если этот флажок не установлен, на странице **Сведения** никакой дополнительной информации относительно высоты DTM не отображается.
Слой ЦММ	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.**. Слой DTM для использования в качестве опорной высоты. Если выбран слой DTM, соответствующий треугольник DTM отображается в разрезе на странице **Схема**.
Показывать рельеф на карте	Флажок	Если этот флажок установлен, на странице **Схема** треугольники DTM отображаютсяв в плане. ☞ Настройка для данного флажка не связана с настройкой для флажка **Показать цмр на карте** на странице **Конфигурация вида карты**, **ЦМР**.
Слой ЦММ	Список выбора	Все имеющиеся в наличии слои доступны для выбора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.4.3 ΔПикетажей = 0

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности.

Описание

Установка **Шаг пикетажа** на странице **Общие свед.** разбивки на местности по текущему пикетажу.

49.4.4 Вынос отдельной точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности.

Описание

Для выделения разбиваемой на местности точки из выбранного **Набор измерений**. Если на экране выбора проекта был выбран контрольный проект, из этого проекта можно выбрать точку. При разбивке на местности/проверки отдельной точки, выбранная точка задается относительно трассировки, вычисляются и отображаются все соответствующие значения линии.

Для доступа к странице **Данные:**, **Точки**, которая обеспечивает разбивку на местности точек с известными значениями смещения по долготе, широте и высоте. Точки могут быть выбраны из **Набор измерений** или введены вручную.

Шаг пикетажа и **Гориз. смещение** экрана разбивки на местности вычисляются на основании координат выбранной точки.

Высота для разбивки на местности может быть установлена как **Ввод высоты вручную**.

☞ Если для выбранной точки значения высоты не существует, то будет использована расчетная высота. Если для точки имеется значение высоты, то можно использовать его или продолжить работу с расчетной высотой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

49.4.5 2-я точка откоса

Доступность

Эта функция меню доступна для проверки.

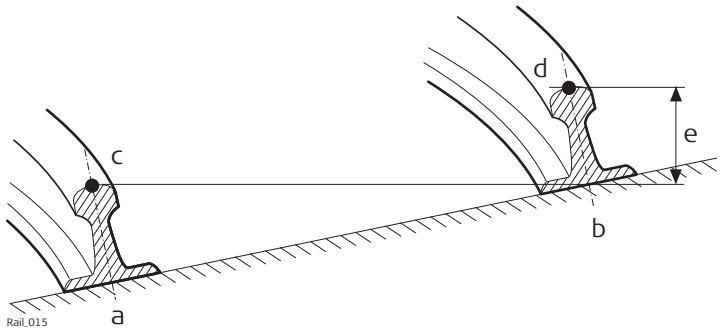
Описание

Определение текущего наклона двух рельсов.
Для того чтобы вычислить текущий наклон рельса, необходимо измерить две точки, одну на каждом рельсе. Если необходимо, то для измерения таких точек можно воспользоваться механическим устройством.

Дополнительно текущий наклон может быть вычислен путем начального измерения любых двух точек (например, осевой линии пути и нижнего рельса), а затем используя базу возвышения. Вычисление зависит от базы возвышения.

Когда активна **2-я точка откоса**, то **Текущий откос** используется для вычисления текущего наклона рельса, а не для измерения значения наклона на устройстве, как можно видеть на странице **Контроль пути**, **Общие свед.**.

Рисунок



a) Левый рельс
b) Правый рельс
c) первая точка
d) Вторая точка наклона рельса
e) Текущий наклон

Порядок действий

Измерение первой точки
Первая точка может быть измерена непосредственно с экрана **Контроль пути**.

Измерение второй точки
Вторая точка измеряется после доступа к **2-я точка откоса** в меню «Приборы». Как только вторая точка будет измерена, значение **Текущий откос** отображается на странице **Сведения**.

49.4.6 COGO жд

Данная функциональность **COGO жд** полностью совпадает с **COGO дорога**. Обратитесь к разделу"48.4.6 COGO дорога — информация трассировки".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

50 Roads — Tunnel TPS

50.1 Создание нового проекта Tunnel

50.1.1 Подготовка расчетных данных

Раздел загрузки

Расчетные данные туннеля импортируются для использования на самом приборе при помощи следующего:

- формат данных LandXML, промышленный стандарт,
- форматы, экспортированные из других пакетов программ проектирования при помощи компонента Design to Field программного приложения Leica Geo Office.

Доступны конвертеры для работы с 15 различными пакетами программ проектирования.

☞ Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

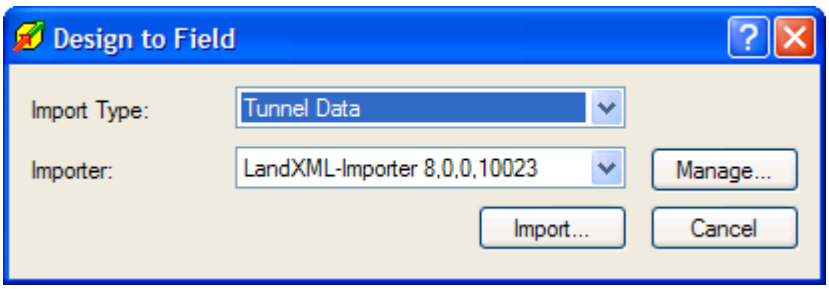
- myWorld@Leica Geosystems
  https://myworld.leica-geosystems.com

50.1.2 Осевая линия туннеля

Основные данные

Осевая линия туннеля определяется двумя или тремя измерениями. Если будут использоваться расчетные профили, то требуется трехмерная осевая линия.

Design to Field

Шаг	Описание
1.	Для импорта осевой линии при помощи компонента Design to Field выберите пункт **Tools/Design to Field** в программном приложении Leica Geo Office. 
2.	

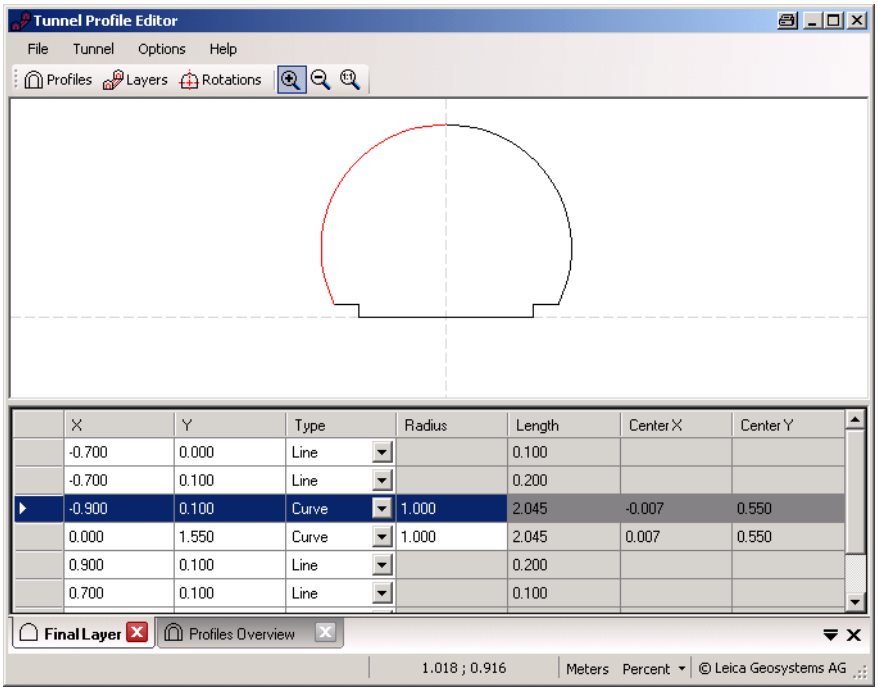
☞ Для получения информации о Design to Field см. руководство Leica Geo Office или интерактивную справку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

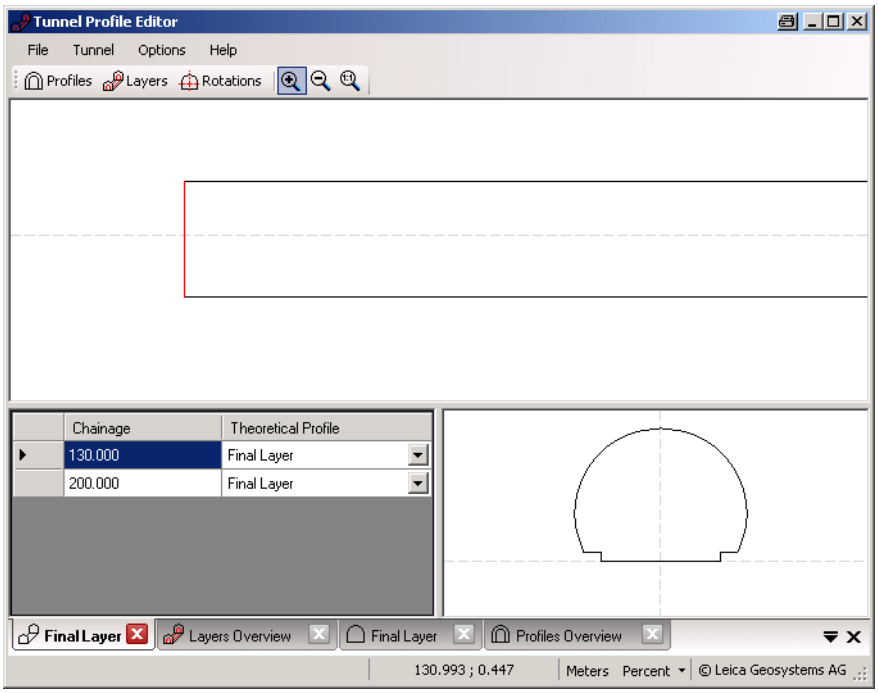
Расчетные профили туннеля

Если доступны расчетные профили туннеля, они могут быть созданы с помощь программного приложения Tunnel Profile Editor. Это приложение интегрировано в средство просмотра компонента Design to Field. Оно позволяет пользователям импортировать или создавать данные туннеля, такие как профили, слои и повороты. Для получения дополнительной информации о Tunnel Profile Editor см. интерактивную справку .

Tunnel Profile Editor, Просмотр подробных сведений о профиле



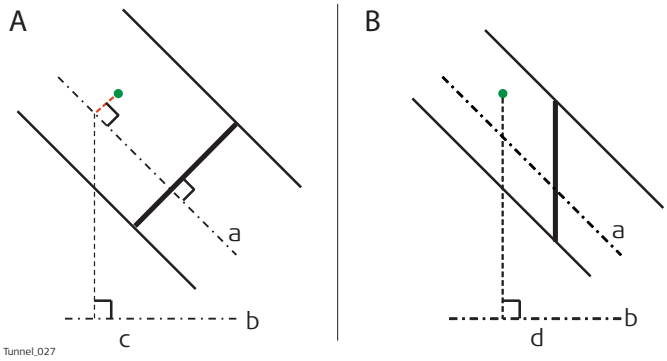
Tunnel Profile Editor, Просмотр подробных сведений о слое



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вертикальные или перпендикулярные профили

Tunnel Profile Editor позволяет пользователям выполнить определения профилей туннеля вертикально или перпендикулярно трассировке по высоте оси туннеля. Это приводит к различным размерам туннеля для определения равных профилей, как это показано на рисунке.



A Перпендикулярный (наклонный) профиль
B Вертикальный профиль
a) Трассировка по высоте оси туннеля
b) Трассировка оси туннеля в плане
c) Пикетаж для определения перпендикулярного профиля
d) Пикетаж для определения вертикального профиля

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Получение данных на приборе

Как только расчетные данные будут преобразованы, скопируйте файлы базы данных в папку DBX на устройстве хранения данных, которое используется прибором. Имена файлов — это имя проекта.x** .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

1) Выберите **Главное меню**: **Начало работ\Дороги\Tunnel - Stakeout** или **Tunnel - As built check**.
2) На экране выбора проекта выберите требуемые проекты. Обратитесь к разделу"46.2.1 Доступ к приложениям Дороги".
3) Нажмите **OK**.

Тип работы



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание методов

Метод:	Описание
Разбить стенку	Разбивка точек на передней стенке. Точки выносятся по отношеню к оси или профилю туннеля.
Разбить профиль	Разбивка точек на имеющемся пикетаже. Точки выносятся относителя профиля туннеля или его оси.
Проверить профиль	Измерение отклонения фактически пробуренного туннеля от проекта.
Сканировать профиль	Автоматический контроль выбранных секций туннеля.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран **Определение**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение

Этот экран является действительным примером для **Объекты**: **Разбить стенку**.



Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
СМЕЩ	Применение вертикального и горизонтального сдвигов,, а также профиля к выбранному элементу. Обратитесь к разделу"46.4 Работа с Сдвиги".
ЗАГР	Загрузка задачи. Обратитесь к разделу"46.5 Задачи".
СОХР	Сохранение настроек в качестве задачи. Обратитесь к разделу"46.5 Задачи".
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Общее для всех методов

Поле	Опция	Описание
Слой	Только для отображения или список выбора	Можно выбрать слои, содержащиеся в активном проекте туннеля.
Осевая линия	Только вывод данных	Имя осевой линии слоя.

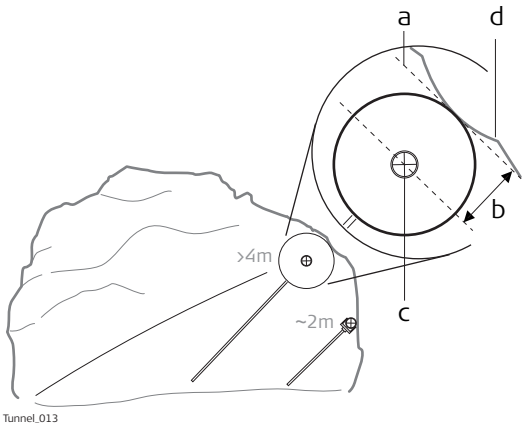
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Разбить стенку**

Поле	Опция	Описание
Ориентация буровой установки	Флажок	Доступно для **Объекты**: **Разбить стенку**. Эта функция помогает ориентировать буровую установку при бурении отверстий параллельно направлению оси туннеля. Точка входа в туннель маркируется, и проводится утверждение значений дельта-углов для выравнивания буровой установки.
Когда выбрана **Ориентация буровой установки**: **Парал-е выравн.** на странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей**, то доступны следующие поля:		
Глубина бурения	Редактируемое поле	Длина ствола отверстия. Доступно, когда установлен флажок **Ориентация буровой установки** и используется для вычисления направления параллельно трассировке.
Проверить положение каретки	Флажок	Если этот флажок установлен, то после измерения в обратном направлении к стреле производится проверка положения туннельного щита.
Превыш.длины	Редактируемое поле	Длина стрелы используется для вычисления и проверки положения туннельного щита, если установлен флажок **Проверить положение каретки**.
Допуск	Редактируемое поле	Определяет, насколько точно позиционирована стрела для вычисления значений дельта-углов (максимально 10 % длины стрелы). Доступно, если установлен флажок **Проверить положение каретки**.
Когда выбрана **Ориентация буровой установки**: **Шаблон бурения** на странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей**, то доступны следующие поля:		
Принять шаблон бурения из	**Измеренный пикет**	Шаблон бурения применяется непосредственно к измеренному пикетажу. Для получения значения измеренного пикетажа произведите измерение, нажмите **Fn ДОП** и выберите **ΔПикетажей = 0**.
	Определ. пикет	Значение пикетажа вводится вручную в редактируемое поле **Шаг пикетажа**. Используется для вычисления соответствующего положения и направления бурения для измеренного пикетажа.

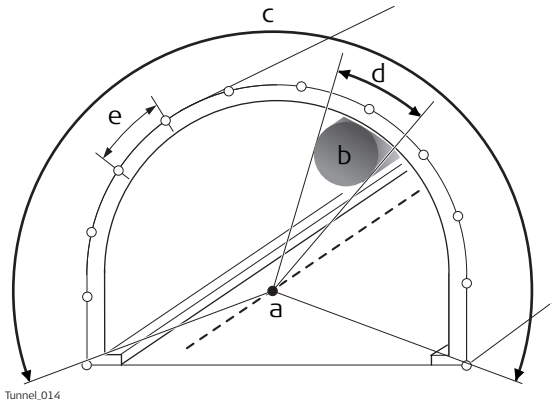
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Для **Объекты**: **Проверить профиль**

Поле	Опция	Описание
Применить радиус цели	Флажок	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. При использовании отражателя для проверки расчетного профиля важно принять во внимание радиус отражателя. Измеренная точка проецируется эквивалентом расстояния на радиус отражателя в направлении, перпендикулярном касательной расчетного профиля. Если этот флажок не установлен, то расчетный профиль сравнивается с координатами центра отражателя в измеренном положении.  a) Касательная к расчетному профилю b) Радиус отражателя c) Отражатель d) Расчетный профиль Если использовалось безотражательное измерение и не было определено ни одного расчетного профиля, то параметр радиуса отражателя в вычислении использоваться не будет. На странице **Проверить профиль**, **Схема** отображается чертеж измеренной точки относительно расчетного профиля.
Радиус цели	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль** и когда установлен флажок **Применить радиус цели**. Радиус отражателя.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

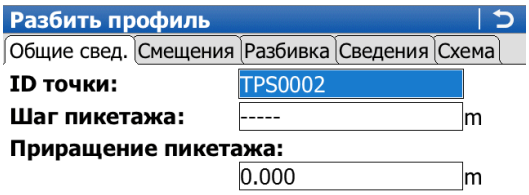
Для **Объекты**: **Сканировать профиль**

Поле	Опция	Описание
Определить задания сканирования	**Скан. весь проф.**	Каждый профиль сканируется 360°/400 град.
	Скан. след. сегм.	Профиль туннеля может быть разделен на пользовательские сегменты. Каждый сегмент может быть назначен в качестве сканируемого или несканируемого сегмента.  a) Ось инструмента b) Вентиляционная шахта c) Сканируемый элемент включен d) Сканируемый элемент исключен e) Интервал сканирования
Интервал скан-ия	Редактируемые поля	Доступно для **Определить задания сканирования**: **Скан. весь проф.**. Определяет интервал измерения точки вокруг профиля.
Режим сканирования	**Оптимальная точно**	Этот режим измерения оптимизирован по точности и дальности. Используется безотражательный одиночный режим измерения расстояния.
	Оптимальная скоро	Этот режим измерения оптимизирован по скорости и производительности. Используется безотражательный непрерывный режим измерения расстояния.
	Быстрый профиль	Запускаются безотражательные измерения и данные сохраняются, когда весь профиль будет отсканирован или сканирование будет завершено вручную. ☞ Режим **Быстрый профиль** не сохраняет TPS наблюдения.
TPS ручка вкл.	Флажок	Если этот флажок установлен, сканирование сегмента выше прибора исключается автоматически. Иначе ручка TPS будет вносить помехи в измерения. ☞ При сканировании пикетажа в точке стояния сканер не включает сегмент профиля ниже тахеометра.
Тип ручки	**Нормальная ручка**	Если этот параметр установлен, то сканирование не производится между 386 град и 7 град.
	Радио ручка	Если этот параметр установлен, то сканирование не производится между 380 град и 25 град.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбить стенку/Разбить профиль/Проверить профиль, страница Общие свед.

Этот экран является примером, действительным для **Объекты**: **Разбить профиль**.





Кнопка	Значение
СТАРТ	Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
РАССТ	Измерение расстояния.
ЗАПИС	Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
ПК-	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Уменьшение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
РАСТ+	Увеличение расстояния вдоль профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн** и **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ**.
ПК+	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Увеличение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ПОЗИЦ	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Для автоматической разбивки точки. Прибор направляется на точку в заданном пикетаже, смещается и измеряет расстояние. Если это расстояние не находится в пределах требуемых допусков, итерационный процесс начинается и продолжается пока: • не будет достигнуто заданное количество итераций, как определено параметром настройки **Макс.итераций**, или • разница между измеренной или расчетной точками меньше значения, определенного параметром настройки **Доп. в плане**.
Fn ДОП	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Для доступа к меню «Приборы». Обратитесь к разделу"48.4 Меню Приборы".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

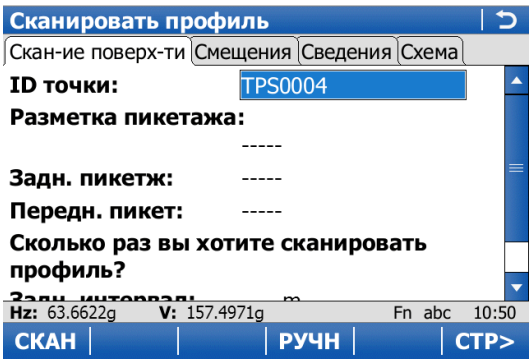
Описание полей

Поле	Опция	Описание
На	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Заданный или приблизительный пикетаж разбиваемой точки.
Приращение пикетажа	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Разбить профиль**.Увеличение пикетажа. Значение, на которое увеличивается/уменьшается номинальный пикетаж при нажатии **ПК+**/**ПК-**. Если точка должна быть разбита для более чем одного пикетажа, можно определить приращение пикетажа.
H всп. точки	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. Высота отражателя. Если используется отражатель, введите разность по вертикали между измеряемой точкой и точкой вехи отражателя.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Сканировать профиль, страница Скан-ие поверх-ти



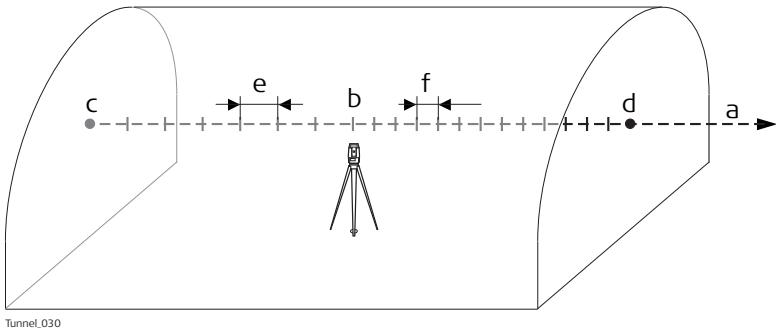
Кнопка	Значение
СКАН	Доступно для автоматического сканирования. Запуск процесса сканирования. Обратитесь к разделу"Во время сканирования".
СТОП	Доступно для автоматического сканирования. Для остановки процесса сканирования.
ПАУЗА	Приостановка сканирования.
ПРОД	Повторный запуск сканирования.
СН.ПК	Наведите зрительную трубу на начальный или конечный пикетаж и нажмите **СН.ПК** для измерения начального/конечного пикетажа.
СТАРТ	Доступно для ручного сканирования. Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
РАССТ	Доступно для ручного сканирования. Измерение расстояния.
ЗАПИС	Доступно для ручного сканирования. Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Тчк+	Для пропуска измеряемой точки и перехода к следующей точке профиля.
ПРФ+	Для остановки сканирования текущего профиля и перехода к следующему профилю.
РУЧН или **АВТО**	Переключение между режимами ручного и автоматического сканирования.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn Вр.огр	Определение временного интервала сканирования. Это приведет к сканированию всех сканируемых элементов в заданном интервале сканирования, пока временный интервал сканирования не будет отключен.
Fn ДОП	Для доступа к меню «Приборы». Обратитесь к разделу"50.4 Меню Приборы".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
На	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Разметка пикетажа	Редактируемое поле	Пикетаж в точке стояния.
Задн. пикетж и **Задн. расстояние**	Редактируемое поле	Введите/измерьте значение пикетажа/расстояния, там где начинается сканирование, по трассировке. Это может быть до или после пикетажа тахеометра. При вводе значения расстояния для указания начала сканирования до пикетажа тахеометра используйте отрицательное значение. При вводе значения расстояния для указания начала сканирования после пикетажа тахеометра используйте положительное значение.
Передн. пикет и **Передн. расстояние**	Редактируемое поле	Введите/измерьте значение пикетажа/расстояния, там где завершается сканирование, по трассировке. Это может быть до или после пикетажа тахеометра. При вводе значения расстояния для указания завершения сканирования до пикетажа тахеометра используйте отрицательное значение. При вводе значения расстояния для указания завершения сканирования после пикетажа тахеометра используйте положительное значение.
Задн. интервал	Редактируемое поле	Если область сканирования начинается до пикетажа тахеометра, то определите, как часто следует проводить сканирование профиля по трассировке от этого пикетажа, пока не будет достигнут заданных конечный пикетаж или пикетаж тахеометра(что наступит раньше).
Передн. интервал	Редактируемое поле	Если область сканирования завершается после пикетажа тахеометра, то определите, как часто следует проводить сканирование профиля по трассировке от этого пикетажа тахеометра или начального пикетажа (что имеет большее значение пикетажа), пока не будет достигнут заданный конечный пикетаж/расстояние.

GEOOPTIC www.geooptic.ru



a) Трассировка
b) **Разметка пикетажа**
c) **Задн. пикетж** или **Задн. расстояние**
d) **Передн. пикет** или **Передн. расстояние**
e) **Задн. интервал**
f) **Передн. интервал**

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещения**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбить стенку/Разбить профиль/Проверить профиль/Сканировать профиль, страница Смещения

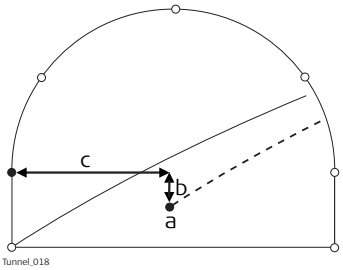
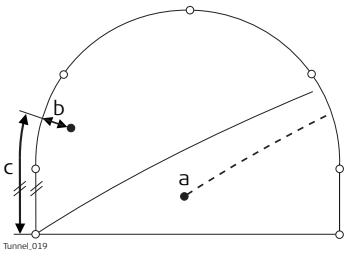
Обратитесь к разделу"Разбить стенку/Разбить профиль/Проверить профиль, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .

Описание полей

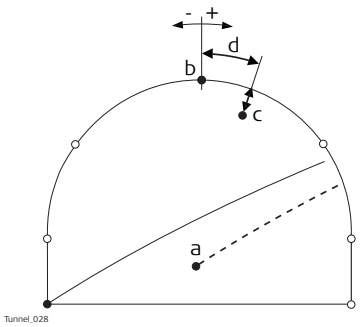
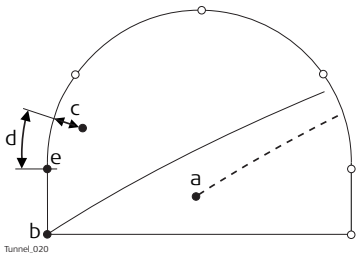
Общее для всех методов

Поле	Опция	Описание
Применить смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, можно применить горизонтальное и вертикальное смещения. ☞ Для **Сканировать профиль** это не смещает или не расширяет/сокращает расчетный профиль.

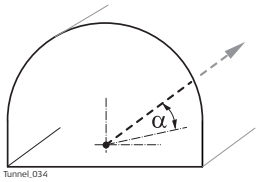
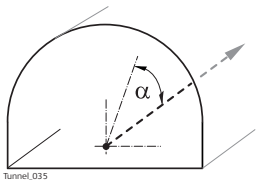
Для **Tunnel - Stakeout**

Поле	Опция	Описание
Метод ввода		Определение положения разбиваемой точки.
	Смещение и высота	Точка разбивается на местности с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от трассировки в плане и трассировки по высоте соответственно.  a) Осевая линия b) Разность высот осевой линии c) Смещение осевой линии
	Из проекта	Смещения точки хранятся как координаты в **Набор измерений**. **Гориз. смещение** хранится как координата по оси X, а **Вертик. смещение** хранится как координата по оси Y.
	Проф, расст, смещн	Точка определяется по расстоянию от начала профиля и смещению, перпендикулярному расчетному профилю.  a) Осевая линия b) Смещение профиля c) Расстояние от начала расчетного профиля
	Расст. от верха,смщ	Точка определяется по расстоянию от верхней части туннеля и смещению, перпендикулярному расчетному профилю.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
		 a) Осевая линия b) Верхняя часть профиля c) Смещение, перпендикулярное сегменту профиля d) Расстояние от верхней части профиля
	Элемент и смещен.	Разбиваемая точка определяется следующим: 1) Номер элемента, на котором находится точка 2) Процентное значение расстояния вдоль элемента разбиваемой точки 3) Смещение, перпендикулярное расчетному профилю.  a) Осевая линия b) Точка, определяющая начало расчетного профиля c) Смещение, перпендикулярное сегменту профиля d) Расстояние от начала начальной точки сегмента в % e) Начальная точка сегмента
Гориз. смещение	Редактируемое поле	Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии. Доступно для **Метод ввода**: **Смещение и высота**.
Вертик. смещение	Редактируемое поле	Применяет вертикальное смещение к осевой линии. Доступно для **Метод ввода**: **Смещение и высота**.
На	Список выбора	Доступно для **Метод ввода**: **Из проекта**.
Длина профиля	Редактируемое поле	Расстояние от начала расчетного профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн**.
Расстояние до верха тон.	Редактируемое поле	Расстояние от верхней части туннеля. Доступно для **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Смещение профиля	Редактируемое поле	Смещение от расчетного профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн**, **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ** и **Метод ввода**: **Элемент и смещен.**.
Инкремент	Редактируемое поле	Увеличение расстояния для определений смещения в качестве расстояния и смещения. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн** и **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ**.
Номер элемента	Редактируемое поле	Элемент 1 — это номер первого элемента расчетного профиля.
% Элемент	Редактируемое поле	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу расчетного профиля.
Пров. Сдвиг	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. Применяет вертикальное смещение к осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Гориз. угол бурения	Редактируемое поле	В горизонтальном направлении значение 0 — вдоль осевой линии трассировки туннеля.  α **Гориз. угол бурения**
Верт. угол бурения	Редактируемое поле	В вертикальном направлении значение 0 — вдоль осевой линии трассировки туннеля.  α **Верт. угол бурения**

Для **Tunnel - As built check**

Поле	Опция	Описание
Пров. Сдвиг	Редактируемое поле	Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Применяет вертикальное смещение к осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ вы работаете с приложением	ТО кнопка Стр открывает
Tunnel - Stakeout	Страницу **Разбивка**.
Tunnel - As built check	Страницу **Инф/Схем**.

Разбить стенку/Разбить профиль, страница Разбивка

☞ Эта страница доступна только для Tunnel - Stakeout.

На этой странице отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой. Положение разбиваемой точки достигается тогда, когда все значения разности близки к нулю.
Обратитесь к разделу"Разбить стенку/Разбить профиль/Проверить профиль, страница Общие свед." Описание клавиш см. в разделе .
Обратитесь к разделу"54.4 Провешивание" Описание элементов графического дисплея, см. в п. .

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Пикетаж	Только вывод данных	Текущий пикетаж.
CL O	Только вывод данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии.
Δ **пикетажа**	Только вывод данных	Разность между **Шаг пикетажа** и текущим пикетажем. Если заданные значения пикетажа отсутствуют (например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке), то в этом поле отображается **-----**.
Δ**O**	Только вывод данных	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением. Учитывается смещение, как определено на странице **Смещения**.
Δ **по высоте**	Только вывод данных	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением. Учитывается разность высот, как определено на странице **Смещения**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбить стенку/Разбить профиль/Проверить профиль/Сканировать профиль, страница Сведения

На странице **Инф/Схем** отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой.

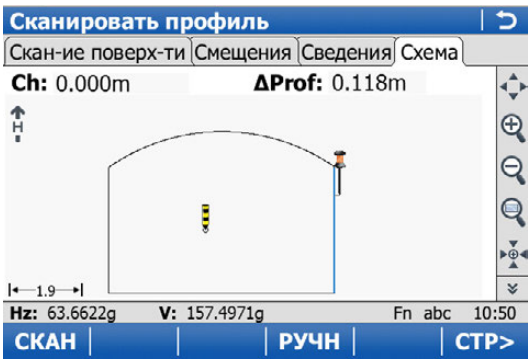
Просматриваемые на данной странице поля являются настраиваемыми.

Обратитесь к разделу" Конфигурирование трассы, страница Инф/Схем" Для получения информации обо всех элементах, доступных на странице **Инф/Схем**, и о том, как их выбрать, см. .

Разбить стенку/Разбить профиль/Проверить профиль/Сканировать профиль, страница Схема

На странице **Рисунок** отображается чертеж измеренной точки относительно расчетного проекта туннеля.

Этот экран является примером, действительным для **Объекты**: **Разбить профиль**.



Кнопка	Значение
ПК-	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Уменьшение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.
ПК+	Доступно для приборов **Tunnel - Stakeout**. Увеличение пикетажа, как определено **Приращение пикетажа**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбить стенку

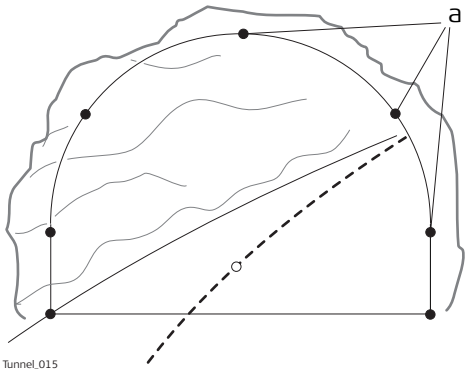
Общие сведения

При разработке туннеля требуется провести разбивку портала туннеля на местности до того, как начнутся строительные работы. Дополнительно для тех методов разработки туннеля, которые не включают в себя применение проходческих щитов, во время строительных работ по выемке породы следует проводить разбивку на местности портала туннеля с заданными интервалами.

Портал туннеля может быть разбит на местности в любое время в приложении Tunnel при помощи **Разбить стенку**.

Эта функция обеспечивает возможность установить последовательность точек перпендикулярно трассировке в плане. Трассировка в плане указывает на положение расчетного профиля в точке пикетажа портала туннеля.

Поперечное сечение



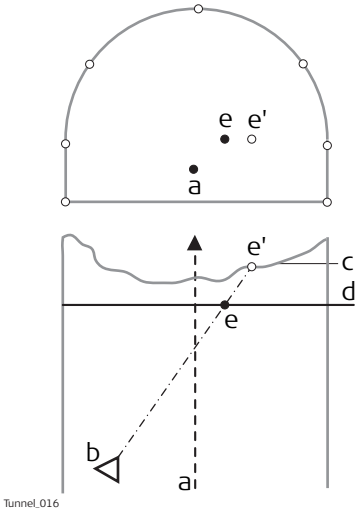
a) Разбиваемые на местности точки

Принимая во внимание вероятность наличия обломков породы в портале туннеля, или если используются неточные технологии разработки породы (например, взрывные работы), нельзя предположить с уверенностью, что портал туннеля на любом этапе выемки породы находится перпендикулярно трассировке в плане. Такая ситуация, в свою очередь, подразумевает, что мы не можем разбить на местности точку портала туннеля в заданном пикетаже, так как пикетаж портала туннеля в любой определенной точке является неизвестным. Для точной разбивки на местности любой заданной точки портала туннеля требуется итерационный подход.

Функция **Разбить стенку** включает в себя установку точки на портале туннеля с таким неизвестным пикетажем. Прежде всего, разбиваемая точка на портале туннеля разбивается в точке приблизительного пикетажа (e).
Такая точка определяется смещениями относительно осевой линии или положением вдоль расчетного профиля и смещением от такого профиля. Принимая во внимание, что разработанный портал туннеля не пересекается с заданным пикетажем, производится измерение другой точки (e').

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Первая итерация

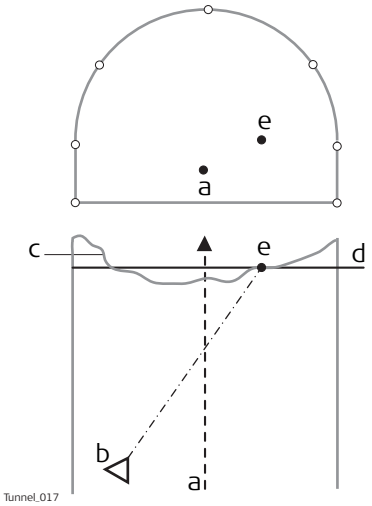


a) Осевая линия
b) Положение прибора
c) Портал (голова) туннеля
d) Приблизительный пикетаж для разбивки на местности.
e) Точка для разбивки в точке приблизительного пикетажа.
e: Точка на портале туннеля для разбивки на местности

Затем производится вычисление истинного пикетажа измеренной точки для первой итерации (e'). Заданная точка (e) разбивается в точке вычисленного пикетажа (d).

Вторая итерация

Этот процесс повторяется до тех пор, пока разность между разбитой на местности точкой и заданной точкой не будет находится в пределах допусков, установленных пользователем.



a) Осевая линия
b) Положение прибора
c) Портал (голова) туннеля
d) Вычисленный пикетаж из первой итерации
e) Точка для разбивки в точке вычисленного пикетажа.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ориентация буровой установки

Описание

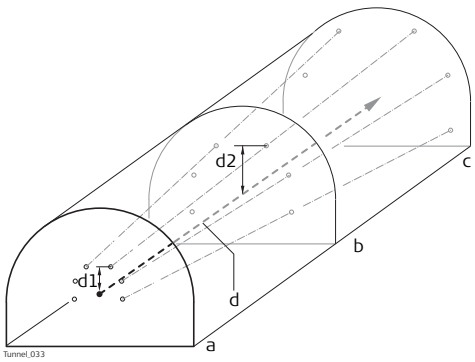
Эта функциональность помогает ориентировать буровую установку при бурении отверстий параллельно оси туннеля или использовании шаблона бурения, что является направлением бурения, которое вводится вручную.

Ориентация буровой установки: инструкция. С помощью Ориентация буровой установки: Парал-е выравн.

Шаг	Описание
1.	Убедитесь в том, что выбрано **Tunnel - Stakeout** и **Объекты**: **Разбить стенку**.
2.	На странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей** установите **Ориентация буровой установки**: **Парал-е выравн.**. Обратитесь к разделу"Конфигурирование трассы, страница Проектирование туннелей".
3.	На экране **Определение** установите флажок **Ориентация буровой установки** и введите значения. Обратитесь к разделу"Определение работы".
4.	Если **Ориентация буровой установки**: **Парал-е выравн.** выбрано на странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей** и флажок **Проверить положение каретки** установлен на экране **Определение**, то перейти к определению положения входа бура на портале туннеля относительно смещения осевой линии на странице **Разбить портал**, **Смещения**.
5.	На странице **Разбить портал**, **Общие свед.** введите значение приблизительного пикетажа портала туннеля. Для наведения лазерного указателя на точку входа бура нажмите **Fn ПОЗИЦ**, чтобы найти такую точку.
6.	Расположите головку бура относительно лазерной точки на портале туннеля.
7.	Теперь стрела проходческого щита перемещается на линию между лазерной точкой и зрительной трубой так, что лазерная точка сейчас указывает на заднюю часть стрелы. Нажмите **Fn ДОП**. Выберите **Проверить положение каретки**, чтобы получить дельта-углы, которые будут использоваться буровой установкой для перемещения стрелы параллельно трассировке. α Угол по горизонтали β Вертикальный угол

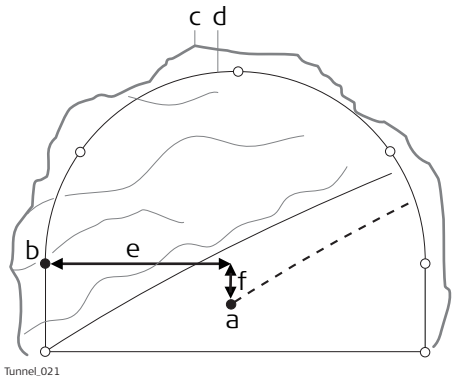
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Ориентация буровой установки: инструкция. С помощью Ориентация буровой установки: Шаблон бурения

Шаг	Описание
1.	Убедитесь в том, что выбрано **Tunnel - Stakeout** и **Объекты**: **Разбить стенку**.
2.	На странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей** установите **Ориентация буровой установки**: **Шаблон бурения**. Обратитесь к разделу"Конфигурирование трассы, страница Проектирование туннелей".
3.	На экране **Определение** установите флажок **Ориентация буровой установки** и выберите приложение шаблона бурения. Обратитесь к разделу"Определение работы".
4.	Если было выбрано **Принять шаблон бурения из**: **Определ. пикет**, то перейдите к определению положения входа бура для измеренного пикетажа путем ввода заданных смещений осевой линии пикетажа на странице **Разбить портал**, **Смещения** и углов бурения в соответствии с заданным пикетажем.
5.	На странице **Разбить портал**, **Общие свед.** введите значение заданного пикетажа в редактируемое поле **Шаг пикетажа**. Для правильного позиционирования лазерного указателя на измеренном портале туннеля, нажмите **Fn ПОЗИЦ**. ☞ Значение дельта-пикетажа после использования **Fn ПОЗИЦ** — это разница между заданным и измеренным пикетажем. Это нормально, если значение больше. Значения дельта-положения и дельта-высоты после этого этапа должны быть равны нулю.
6.	Расположите головку бура относительно лазерной точки на портале туннеля.
	Пример:  a Пикетаж 10 b Пикетаж 15 c Пикетаж 20 d Осевая линия d1 **Вертик. смещение** для заданного пикетажа 10 d2 **Вертик. смещение** для заданного пикетажа 15 ☞ Произведите разбивку на местности точки портала 1 в точке пикетажа 10 (точка 1). Произведите разбивку на местности точки портала 1 в точке пикетажа 15, как определено в точке пикетажа 10. Положение и направление в точке пикетажа 15 являются результатом **Гориз. смещение**, **Вертик. смещение** и углов бурения, как задано для пикетажа 10.
7.	Теперь стрела проходческого щита перемещается на линию между лазерной точкой и зрительной трубой так, что лазерная точка сейчас указывает на заднюю часть стрелы. Нажмите **Fn ДОП**. Выберите **Проверить положение каретки**, чтобы получить дельта-углы, которые будут использоваться буровой установкой для перемещения стрелы в правильном направлении бурения.

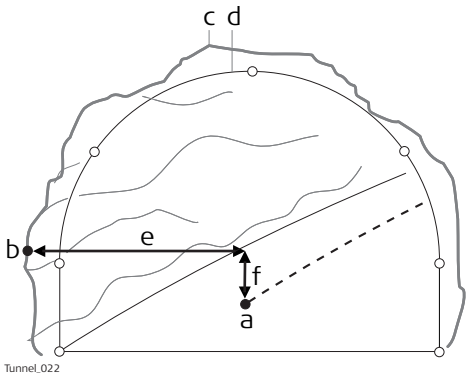
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка/Проверка точки на поверхности



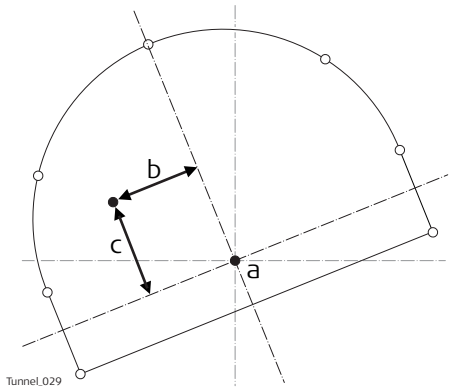
a) Осевая линия
b) Разбиваемая на местности расчетная точка
c) Разработанный профиль
d) Расчетный профиль
e) Смещение осевой линии
f) Разность высот осевой линии

Если нет возможности выполнить разбивку заданной точки между последовательными итерациями, то прибор сохранит фиксированный пикетаж и разность высот из трассировки по высоте. Изменяется горизонтальное смещение от осевой линии для вычисления нового положения точки. Таким образом, разбиваемая точка будет поддерживать заданный пикетаж и разность высот, но у нее будет измененное значение смещения от осевой линии.



a) Осевая линия
b) Точка для разбивки на разработанном профиле
c) Разработанный профиль
d) Расчетный профиль
e) Смещение осевой линии
f) Разность высот осевой линии

Повернутый профиль



a) Осевая линия
b) Повернутое смещение осевой линии
c) Повернутая разность высот центра

GEOOPTIC www.geooptic.ru

50.3.4 Сканировать профиль

Общие сведения

Поверхность туннеля подробно сканируется во время проведения строительных работ и/или по завершении строительства с целью определения перебора породы, недобора породы и/или создания «исполнительного плана» готовой поверхности туннеля.

Сканировать профиль позволяет измерять заданное пользователем количество профилей туннеля вдоль существующей трассировки туннеля.
Можно определить:

- нужно ли сканировать весь профиль туннеля или только его сегмент.
- интервал между измерениями вокруг профиля.

При этом не имеет значения, существует расчетный профиль в проекте или нет.

☞ Если в проекте не содержится расчетного профиля, то перед выполнением сканирования заданной области прибор вначале просканирует профиль для пикетажа прибора.

☞ Описание страницы **Сканировать профиль**, **Скан-ие поверх-ти** см. в п. ."50.3.1 Общие сведения".

Во время сканирования

Во время сканирования

- **Тчк+**: Для пропуска измеряемой точки и перехода к следующей точке профиля.
- **ПРФ+**: Для остановки сканирования текущего профиля и перехода к следующему профилю.
- **Вр.огр**: Ввод временного интервала сканирования.

Пауза и варианты перед тем, как продолжить

Существует возможность завершения начатого сканирования при помощи **СТОП**. Для приостановки сканирования, например для пропуска транспорта на рабочей площадке, используйте **ПАУЗА**.

После того как сканирование будет приостановлено, перед тем как продолжить, дается несколько вариантов:

- **СТОП**: Завершение сканирования.
- **ПРОД**: Для продолжения сканирования в следующей позиции.
- **РУЧН**: Для прерывания текущего сканирования, например для наведения прибора на цель в ручном режиме и добавления точек.
- **АВТО**: После ручного измерения точки нажмите **АВТО** для продолжения сканирования с того места, где вы завершили его, нажав **РУЧН**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Опр. врем. инт. скан-я

Приостановив текущее сканирование и нажав кнопку **Вр.огр**, можно ввести временный интервал сканирования. Это приведет к сканированию всех сканируемых элементов в заданном временном интервале сканирования, пока не будет выполнен повторный вход на экран **Опр. врем. инт. скан-я** и не будет снят флажок **Используйте временной интервал сканирования**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Используйте временной интервал сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканирование останавливается, и все значения заданного интервала сканирования будут игнорироваться и заменяться временным интервалом сканирования.
Временный интервал сканирования	Редактируемое поле	Частота измерения точки вокруг профиля.

Неверные измерения

Этот процесс повторяется до тех пор, пока измеренная точка находится в пределах пикетажа или не будет достигнуто максимальное число итераций.

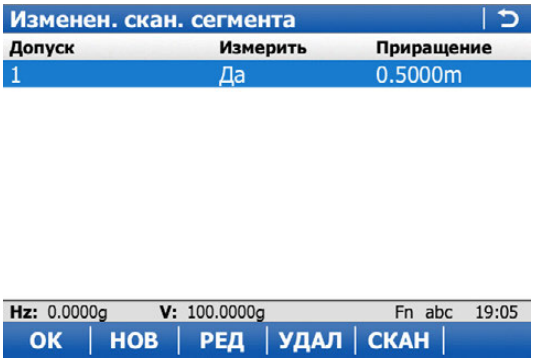
Могут возникать ситуации с неверными измерениями, например:

- на неправильных поверхностях туннеля, где трассировка в плане образована кривой с малым радиусом.
- если конечное или начальное расстояние, заданное на странице **Сканировать профиль**, **Скан-ие поверх-ти**, было слишком большим.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Изменен. скан. сегмента

Если **Определить задания сканирования**: **Скан. след. сегм.** было выбрано на экране **Определение**, то экран **Изменен. скан. сегмента** позволяет создавать, редактировать или удалять сканируемые сегменты.



Кнопка	Значение
ОК	Для продолжения **Сканировать профиль** после определения измеряемых сегментов.
НОВ	Создание нового сканируемого сегмента.
РЕД	Редактирование сканируемого сегмента.
УДАЛ	Удаление заданного сканируемого сегмента.
СКАН	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Измерить** для выделенного сегмента.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Допуск	Имя сканируемого сегмента.
Измерить	Статус для сканируемого или несканируемого сегмента.
Приращение	Частота измерения точки вокруг профиля.

Далее

Нажмите **НОВ** для перехода на страницу **Новые угловые допуски**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новые угловые допуски

Этот экран позволяет определить один или несколько сканируемых сегментов профиля.



☞ При определении сканируемого сегмента задайте начальный и конечный углы нового сегмента Используются значения вертикального круга —

Кнопка	Значение
OK	Сохранение заданного сканируемого сегмента и возврат в **Изменен. скан. сегмента**.
РАССТ	Измерение расстояния до точек начального и конечного углов сегмента. Если выделено **Нач. угол** или **Конеч. угол**, установите значения вертикального круга путем наведения зрительной трубы на соответствующую точку и нажмите **РАССТ**.
ПОЗИЦ	Для оценки положения сегмента после его определения. Прибор поворачивается на соответствующий угол. Доступно, если выделено **Нач. угол** или **Конеч. угол**.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя допуска	Редактируемое поле	Имя сканируемого сегмента.
Нач. угол	Только вывод данных	Угол, измеренный до точки в начале сегмента. Выделите поле, наведите прибор на начало сегмента и нажмите **РАССТ**, чтобы в этом поле отобразилось угловое значение.
Конеч. угол	Только вывод данных	Угол, измеренный до точки в конце сегмента. Выделите поле, наведите прибор на конец сегмента и нажмите **РАССТ**, чтобы в этом поле отобразилось угловое значение.
Скан-ть этот сегмент	Флажок	Если этот флажок установлен, то сегмент будет просканирован. Если этот флажок не установлен, то сегмент не будет просканирован.
Интервал сканирования	Редактируемое поле	Определяет частоту измерения точки в данном сегменте профиля.

☞ Если определены перекрывающиеся сегменты, то несканируемый сегмент имеет приоритет перед сканируемым сегментом.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

50.4 Меню Приборы

50.4.1 Программа просмотра профилей

Доступность

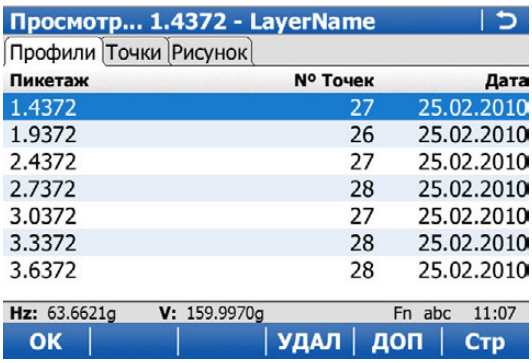
Эта функция меню доступна для метода проверки **Сканировать профиль**.
Эта опция меню доступна всегда. Данные, которые могут быть просмотрены, зависят от данных, доступных в рабочем проекте. Они не зависят от текущих измеренных точек **Сканировать профиль**.

☞ Измеренные профили, которые можно просматривать, должны быть сохранены в рабочем проекте.

Доступ

Нажмите **Fn ДОП** на странице **Сканировать профиль**.

Просмотр — имя слоя, страница Профили



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран **Сканировать профиль**.
УДАЛ	Удаление выделенного профиля.
ДОП	Просмотр информации о времени и дате сохранения профиля.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

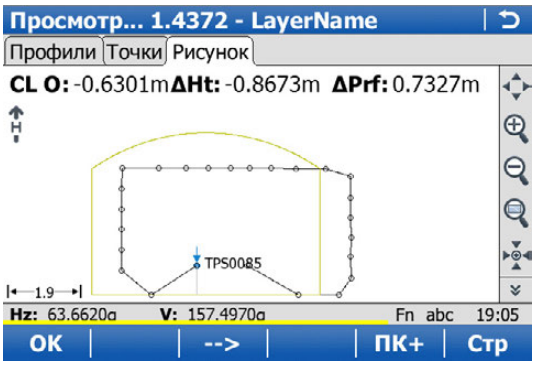
Столбец	Описание
Пикетаж	Пикетаж профиля.
№ Точек	Количество точек профиля.
Время и **Дата**	Время и дата сохранения профиля.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**. Отображаются точки, которые принадлежат профилю, который выделен на странице **Профили**. Точки можно удалять из профиля.
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Рисунок**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Просмотр — имя слоя, страница Рисунок



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран **Сканировать профиль**.
<-- или **-->**	Выбор соответствующей точки на чертеже. Показанные данные отображают смещение осевой линии, дельта-высоты и дельта-профиля для точки. Точки можно выбрать на сенсорном экране.
ПК- или **ПК+**	Уменьшение/увеличения пикетажа.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к настройкам конфигурации MapView. Обратитесь к разделу"38.3 Конфигурация MapView".
Fn ПОЗИЦ	Установка тахеометра в заданную точку, включая определенные смещения.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

50.4.2 Вынос автоматически

Описание

Для автоматической разбивки на местности точек портала туннеля. Геодезист настраивает и выбирает точки, используемые при разбивке на местности. Оператор буровой установки может видеть точки разбивки, которые указаны текущим положением лазерным указателем.

Доступность

Эта функция меню доступна для метода разбивки на местности **Разбить стенку**.
Эта опция меню доступна, если для заданного пикетажа указано допустимое значение.
Режим измерений: Поддерживается **Трекинг**.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Fn ДОП** в **Разбить портал**.
2.	Выберите **Автоматический прием** в **Инструментарий разбивки**.

Автоматический прием, страница Общие свед.

Кнопка	Значение
OK	Переход на экран **Автоматический прием**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохранить вынесенные точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то сохраняются разбитые на местности точки.
После разбивки - подождите	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется задержка времени после выполнения разбивки точки и до начала разбивки следующих точек.
Задержка	Редактируемое поле	Задержка времени после выполнения разбивки точки и до начала разбивки следующих точек. Доступно, если установлен флажок **После разбивки - подождите**.
Проверить ориентирование	Флажок	Если этот флажок установлен, система автоматически проверяет ориентацию с заданным интервалом. Если погрешность ориентации больше, чем заданная **Допуск по Hz**, то автоматический режим останавливается.
Проект ориентирования	Список выбора	Точка для проверки ориентации может быть выбрана из проекта на устройстве хранения данных. Доступно, если установлен флажок **Проверить ориентирование**.
Точка ориентирования	Список выбора	Идентификатор точки для проверки ориентации. Доступно, если установлен флажок **Проверить ориентирование**.
Допуск по Hz	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных направлений. Если погрешность ориентации больше, чем заданный угол, то автоматический режим останавливается. Доступно, если установлен флажок **Проверить ориентирование**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Автоматический прием, страница Точки

Выберите точки для включения в процесс разбивки на местности.

Кнопка	Значение
OK	Переход на экран **Автоматический прием**.
ИСПЛЗ	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Применить** для включения/исключения выделенной точки. ☞ На странице **Рисунок** можно выбрать любую линию.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
ID точки	Имена всех точек в выбранном **Проект туннеля**.
Применить	Для **Да**: Выбранная точка используется для разбивки на местности. Для **Нет**: Выбранная точка не используется для разбивки на местности.
Сдвиг ц.линии	Горизонтальное смещение точки от осевой линии профиля.
ΔHt ц. линии	Разность высот для точки относительно осевой линии профиля.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Рисунок**.

На странице **Рисунок** отображаются данные поперечного сечения, профиля и вида в плане для расчетных данных при выбранном пикетаже.

☞ Установку/отмену выбора точки также можно осуществить на странице **Схема**.

ЕСЛИ	Описание
Требуется установить/отменить выбор одиночной точки	Нажмите на точку.
Необходимо выбрать несколько точек	Нажмите на значок ⬚ и протащите пером по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Автоматический прием

Если активировано **Вынос автоматически**, то открывается экран измерений. В контуре все выбранные точки разбиваются на местности автоматически, пока пользователь не остановит измерение или проверка ориентации не превысит допустимые значения.

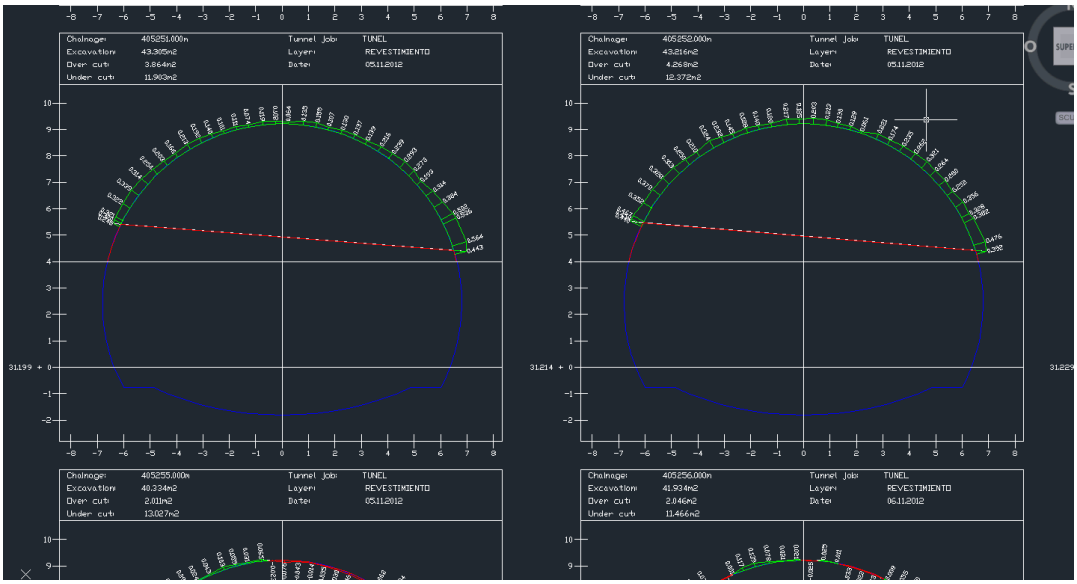
Кнопка	Описание
СТОП	Для остановки автоматической разбивки на местности.
Пауза	Приостановка автоматической разбивки на местности.
ПРОД	Повторный запуск автоматической разбивки на местности.
<--	Выбор предыдущей точки.
-->	Выбор следующей точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу"46.3 Настройка приложений Roads".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

50.4.3 Экспорт DXF профилей

Описание

Экспорт измеренных профилей тоннеля в DXF файл.
Образец экспорта:



Доступность

Эта функция меню доступна для метода проверки **Сканировать профиль**.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Fn ДОП** в **Сканировать профиль**.
2.	Выберите **Экспортировать dxf профил** в **Инстр-рий Сканир. Профиля**.

Экспортировать dxf профил

Кнопка	Значение
OK	Принятие настроек.
КОНФ	Настройка экспорта.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Папка	Список выбора	Выбор места для экспорта данных: в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Экспорт в	Список выбора	Доступно для **Папка: Данные**. Выбор устройства хранения данных, на которое будут экспортированы данные.
	Только вывод данных	Доступно для **Папка: Как в проекте**. Просмотр устройства хранения данных, на котором находится выбранный **Проект**.
Набор измерений	Только вывод данных	Рабочий проект — это тот проект, куда сохраняются данные.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Проект туннеля	Только вывод данных	Содержит всю информацию о проекте туннеля, включая геометрию осевой линии и профиль туннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX. Информация из проекта Туннель доступна только для чтения.
Слой	Только вывод данных	Слой проекта тоннеля, выбранный на экране **Определение**
Нач.пикетаж и **Конец пик-жа**	Редактируемое поле	Задайте диапазон пикетажа для экспорта профилей тоннеля в DXF.
Имя файла	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее
КОНФ переходит в **Настройки DXF экспорта**

Настройки DXF экспорта

Кнопка	Значение
OK	Сохранение настроек и возврат в **Экспортировать dxf профил**
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Столбцы	Редактируемое поле	Число столбцов в описании DXF. Пример: Когда выбрано **4**, профили будет экспортированы полинейно.
Экспор областей земляных работ	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируются зоны выемки (земляных работ) в тоннеле.
Закрыть измеренные профили.	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируемые профили больше не выводятся на дисплей.
Использовать сравнительную плоскость	Флажок	Когда флажок стоит, к файлу экспорта добавляется плоскость (для сравнения с плоскостью портала тоннеля). Плоскость добавляется для определения отстояния от оси.
CL превышение	Редактируемое поле	Разность высот от осевой линии.
Использовать фильтр смещений профиля	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируются только те профили, перпендикулярное смещение которых от проектного профиля не превышает заданной величины.
Предел смещения	Редактируемое поле	Максимальное горизонтальное значение от заданного положения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

51 Сканирование

51.1 Доступ к сканированию

Возможности	Возможно для MS50 R2000 и в CS при подключении к MS50 R2000.
Доступ	Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Сканирование**.
Сканирование - сканир. все	В зависимости от состояния проекта и действующих настроек прибора значки могут быть активны или нет. Если был создан новый рабочий проект или новая настройка, то активны будут только **Задание скана** и **Настройки сканов**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

51.2 Определение сканирования

Доступ

Выберите **Задание скана** в **Сканирование - сканир. все**.
Запуск мастера определения нового сканирования.

Новый скан - имя

Уникальное имя новой области сканирования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

Новый скан -задать область

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Выберите один из следующих параметров для определения области сканирования.
	Прямоугольная обл	Область, заданная верхним левым и нижним правым углами. Или поверните зрительную трубу вручную. Или используйте пункт **Нвестись на точку** из контекстного меню. Обратитесь к разделу"38.6 Контекстное Меню". Если первая точка находится в верхнем левом углу, то тогда вторая точка находится в нижнем правом углу. Или первая точка находится в нижнем левом углу, тогда вторая точка находится в верхнем правом углу.
	Полигональная обл	Область, задаваемая тремя или несколькими углами в направлении по часовой стрелке. Или наведите зрительную трубу на углы (действительное положение перекрестия). Или нарисуйте полигональную область сканирования на закладке **Камера**. ☞ Замыкающая линия между первой и последней точками отличается по стилю линии.
	Значения вручную	Определение области сканирования вручную путем ввода гориз. и верт. значения для двух диагональных углов прямоугольника. ☞ Если определения сканирования уже были заданы текущей настройкой прибора, то области сканирования отображаются на закладке **Камера** в **Новый скан - прямоугольн.**. Дополнительно к существующим областям сканирования может быть определена новая область сканирования.
	Полная область	Область сканирования — это полное поле обзора прибора.

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле обзора камеры и страница Камера

Область сканирования может быть определена на странице поля обзора камеры/**Камера** соосной камеры и обзорной камеры. Существует возможность переключения между двумя камерами.

Описание кнопок

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Доступно при определении прямоугольных областей. Подтверждение выбранной точки и переход на следующий экран мастера настройки. Доступно при определении области сканирования вручную. Подтверждение заданного удлинения области сканирования и переход на следующий экран мастера настройки.
ДОБАВ	Доступно при определении полигональных областей. Добавление текущего положения перекрестия в качестве точки полигональной области.
РАССТ	Для корректировки параллакса за счет безотражательного измерения расстояния. Стиль перекрестия изменяется с крупного на тонкий.
ГОТОВ	Доступно при определении полигональных областей. Подтверждение заданной области сканирования и переход на следующий экран. По меньшей мере, должны быть определены три точки.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран, где можно выбрать режим определения.
Fn КОНФ	Настройка обзора камеры. Обратитесь к разделу"Настройки перспективы, страница Общие".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание значков

Если флажок **Отображение ToolBar** установлен на странице **Настройки перспективы**, **Общие**, то значки на панели инструментов доступны в правой части экрана. Обратитесь к разделу"Описание кнопок, функциональных клавиш и значков" См. для значков правой панели инструментов.

Панель инструментов в левой части экрана всегда активна.

Значок	Описание
	Прокрутка панели инструментов.
	Режим рисования активен. Добавление точки к закладке полигональной области на дисплее. В режиме рисования активно перемещение при помощи джойстика.
	Режим нажатия и поворота активен. Добавление точки к закладке полигональной области на дисплее. Прибор поворачивается, таким образом, что цифровое перекрестие на дисплее указывает на нажатую точку. Отметьте точку и нажмите **ДОБАВ**.
	Удаление последней выбранной точки полигональной области.
	Удаление всей границы полигональной области и повторного запуска определения полигональной области сканирования.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новый скан - разрешение

От разрешения напрямую зависит размер файла.

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
РАССТ	Доступно, если **Метод**: **базовое расстояние** выбрано. Выполнить безотражательное измерение расстояния. Измеренное значение отображается в **Накл. расст**.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**базовый угол**	Разрешение сканирования определяется значениями горизонтальных и вертикальных углов.
	базовое расстояние	Разрешение сканирования определяется шагом по вертикали и горизонтали с определенным расстоянием.
Hz и **V**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовый угол**. Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешение сканирования.
Накл. расст	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Диапазон, для которого действительны значения шага по горизонтали и вертикали.
Горизонтальный интервал и **Вертикальный интервал**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Значения шагов по горизонтали и вертикали, которые определяют разрешение сканирования в определенном диапазоне.
Оцен. точки	Только вывод данных	Оцениваемое количество точек для сканирования в соответствии с заданным разрешением сканирования.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Новый скан - режим сканир

Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение и записи режима сканирования.
РАССТ	Измерение и отображения расстояний.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выберите режим	**Скорость (1000 тчк/с, до 300 м)**	• Режим сканирования 1000 Гориз. • Дальность до 300 м. • Оптимально для использования в случае, если время является критичным.
	Производительность (250 точ. в сек. до 400 м)	• Режим сканирования 250 Гориз. • Дальность до 400 м. • Оптимально для использования в случае, если время и точность являются критичными.
	Точность-дальность (62 тчк/с, до 500 м)	• Режим сканирования 62 Гориз. • Дальность до 500 м. • Оптимально для использования в случае, если точность и дальность являются критичными.
	Дальность (около 1 точ в сек, до 1000 м)	• Режим дальности 1 Гориз. • Дальность до 1000 м. • Оптимально для приложений большой дальности.
Запрос времени	Только вывод данных	Время, которое требуется для измерения.
Средняя дальность сканирования	Редактируемое поле	Наклонное расстояние до объекта сканирования. Это расстояние не является обязательным. Зная расстояние до объекта, система оптимизирует скорость сканирования.

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ**, чтобы перейти на следующий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Значение
ЗАВЕР	Выход из мастера.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Фильтр по дальности: сканирование на дальность между мин. и макс.	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканируются только те объекты, которые находятся в пределах заданного диапазона расстояний.
Мин. расст.	Редактируемое поле	Минимальная дальность расстояния сканирования.
Мин. расст.	Редактируемое поле	Максимальная дальность расстояния сканирования.

Далее
Нажмите **ЗАВЕР**, чтобы выйти из мастера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

51.3 Настройка сканирования

Доступ

Выберите **Настройки сканов** в **Сканирование - сканир. все**.

Настройка скана

Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Сканирование - сканир. все**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохранять SNR для точки	Флажок	Если этот флажок установлен, значение соотношения «сигнал-шум» вернувшегося сигнала сохраняется в качестве дополнительной информации для заданной области сканирования.
Сохранить панорамный снимок	Флажок	Если этот флажок установлен, то на область сканирования накладывается изображение и сохраняется вместе с измерениями при получении панорамного изображения.
Останавливать сканирование при сообщении.	Флажок	Если этот флажок установлен, сканирование приостанавливается при отображении сообщения.
Оптимизировать облако точек	Флажок	Если этот флажок установлен, применятся фильтр оптимизации облака точек исходя из качества измерения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

51.4 Начало сканирования

Доступ

Выберите **Начать скан** в **Сканирование - сканир. все**.

Состояние скана, страница Сканир.

Кнопка	Значение
СТАРТ	Запуск сканирования.
СТОП	Завершение сканирования. При остановке сканирования измеренные точки будут сохранены в файле. Сканирование получает статус **сканировано**.
Пауза и **СКАН**	Приостановка/повторный запуск сканирования.
КАДР	Доступно, пока сканирование еще не началось. Съемка с текущим разрешением в пикселях.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя скана	Только вывод данных	Имя первого или текущего сканирования.
Сканированные точки	Только вывод данных	Общее число просканированных точек.
% выполнения	Только вывод данных	В процентах, количество сканирований относительно общего количества сканирований, которые должны быть выполнены.
Оставш. время	Только вывод данных	Оценка времени, оставшегося до завершения сканирования.
Завершенные сканы	Только вывод данных	Количество сканирований, в отношении которых проводится измерение/ Общее количество сканирований

GEOOPTIC www.geooptic.ru

52 Угловые приемы TPS

52.1 Общие сведения

Описание

Sets of Angles

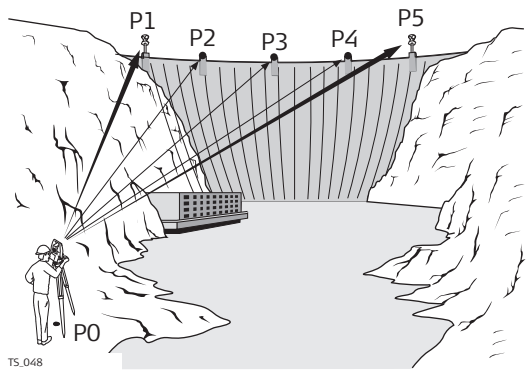
- Это приложение используется для измерения несколько групп (приемов) направления и расстояний (опционально автоматического) до предварительно определенных целевых точек в одном или двух кругах. Приложение может включать режим Мониторинг в качестве опции.
- Вычисляется среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой целевой точки в рамках приема. Также вычисляются невязка для каждого направления и расстояния в рамках приема.
- Вычисляется приведенное среднее направление и среднее опционально (необязательно) до каждой целевой точки для всех активных приемов.
- Вычисляются координаты для каждой целевой точки при помощи уменьшенного среднего направления и среднего расстояния (опционально).

Мониторинг:

- Данный модуль может быть интегрирован в программу Sets of Angles.
- С помощью этого модуля можно использовать таймер для активации повторяемых и автоматических измерений углов и расстояний до предварительно определенных точек с заданными интервалами.

☞ Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. ."30.3 Загр. лиценз. ключ".

Схема



Известно:

P1 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P2 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P3 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P4 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P5 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)

Неизвестно:

a) Среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой целевой точки в рамках приема.
b) Средние координаты (опционально) для каждой целевой точки, для всех активных приемов
c) Невязка для каждого направления и расстояния (опционально) в рамках приема.
d) Уменьшенное среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой целевой точки для всех активных приемов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Автоматическое наведение	Автоматическое наведение (поиск и измерение) могут быть выполнены с применением отражателя. После выполнения первых измерений до каждой целевой точки измерения до этих точек в последующих приемах автоматизируются.
Настройка станции и ориентация станции	Для работы в прямоугольных координатах с последующим их сохранением, перед началом работы приложения Sets of Angles необходимо выполнить настройку станции и провести ее ориентацию.
Усреднение точки	Точки Sets of Angles никогда не вычисляются как среднее значение, даже если измеренная точка со статусом **Измеренная** уже существует с таким же идентификатором точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

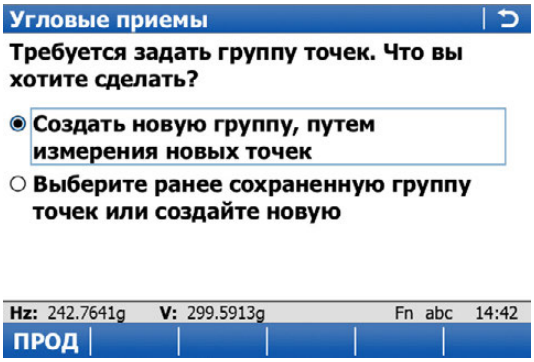
52.2 Угловые приемы

52.2.1 Доступ к Sets of Angles

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Угл. приемы**.

Угловые приемы



Кнопка	Значение
ПРОД	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.
Fn КОНФ	Настройка приложения Sets of Angles. Обратитесь к разделу"52.2.2 Настройка Sets of Angles".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание параметров

Options	Описание
Создать новую группу, путем измерения новых точек	Определение целевых точек. Обратитесь к разделу"52.2.3 Создание групп новых точек".
Выберите ранее сохраненную группу точек или создайте новую	Выбор, редактирование и управление группой точек из целевых точек для проведения геодезической съемки. Обратитесь к разделу"52.2.4 Управление группами существующих точек".

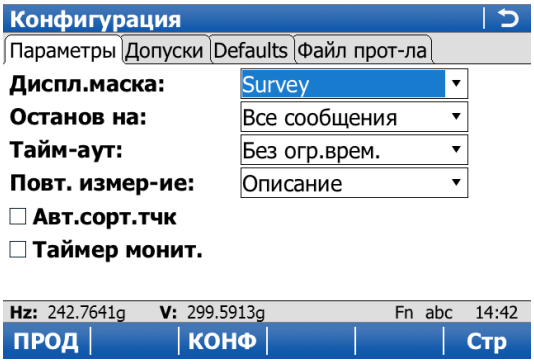
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Угл. приемы**. Нажмите **Fn** КОНФ.

Конфигурация, страница Параметры

Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).



Кнопка	Значение
ПРОД	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КОНФ	Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. Доступно, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Останов на		Определение того, какие действия будут выполняться, если во время проведения измерения на экране появляются сообщения.
	Все сообщения	Все экранные сообщения отображаются и закрываются в соответствии с настройками, заданными в **Тайм-аут**.
	Т-ко вых.за доп.	Только экранное сообщение, относящееся к превышению допустимых значений, отображается и закрывается в соответствии с настройками, заданными в **Тайм-аут**.
	Никогда	Не отображается никаких других сообщений, за исключением специальных предупреждений. Специальные предупреждения, которые влияют на работу прибора и его способность продолжать процесс мониторинга, будут отображены и останутся на экране. Эти предупреждения включают в себя перегрев прибора, низкий уровень заряда аккумулятора или отсутствие места на устройстве хранения данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Тайм-аут		Определение времени задержки для автоматического закрытия экранного сообщения во время измерения. Список выбора недоступен при **Останов на: Никогда**.
	Без огр.врем.	Автоматического закрытия сообщения не выполняется, только через интерактивное взаимодействие пользователя с экранным сообщением. При появлении экранного сообщения, нажмите **Да** для того, чтобы закрыть его.
	1 сек. — 60 сек.	Все экранные сообщения закрываются автоматически, как это определено индивидуальными настройками времени.
Повт. измер-ие		Определение действия, если нельзя провести измерение целевой точки.
	Никогда	Такая целевая точка пропускается, и проводится измерение следующей в списке целевой точки.
	Автоматический	Измерение до целевой точки повторяется автоматически. ☞ Параметр для **Режим измерений** в **Настр. дальномера и ATR** также изменяется при повторном измерении. Если данный параметр изменен, то он применяется ко всем следующим приемам.
	Описание	Измерение до целевой точки может быть повторено в ручном режиме, или целевая точка может быть пропущена.
Авт.сорт.тчк	Флажок	Установите этот флажок, чтобы провести автоматическую сортировку целевых точек. Прибор будет работать в направлении по часовой стрелке и найдет кратчайший путь для перемещения между двумя целевыми точками.
Таймер монит.	Флажок	Это поле доступно только тогда, когда «Мониторинг» зарегистрирован при помощи лицензионного ключа. Если этот флажок установлен, активируется режим автоматический мониторинг целевых точек. Если этот флажок не установлен, автоматический мониторинг целевых точек не активирован. Применяется приложение Sets of Angles.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Допуски**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Допуски

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. допуски	Флажок	Если флажок установлен, проводится проверка введенных допусков по горизонтали, вертикали и для расстояния во время измерения, с целью проверки точности наведения и измерений.
Hz-допуск	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных направлений.
V-допуск	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных направлений.
Лин.допуск	Редактируемое поле	Допуск для расстояний.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Defaults**.

Конфигурация, страница Defaults

Определение целевых свойств по умолчанию для точек, которые были добавлены к группе точек путем импорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Высота отраж.	Редактируемое поле	Высота отражателя по умолчанию.
Цель	Список выбора	Имена целей, заданные на экране **Отражатели**.
Пост.слагаем.	Только вывод данных	Постоянная поправка отражателя, которая сохраняется для выбранного отражателя в программном обеспечении SmartWorx Viva.
Захват цели	**Ручной**	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATR и/или измерения ATR не производятся.
	Автоматически	Установка положения на неподвижный отражатель. Датчик ATR предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, после нажатия **ВСЕ** или **РАССТ** выполняется измерение ATR или поиск ATR.
	Роботизированный	Доступность зависит от типа прибора. Выполняется захват подвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием.
Настройки ATR	**Обычная**	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора позволяет проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Дождь и туман	Соответствует режиму **Дождь и туман**, однако этот режим остается активным даже после отключения прибора.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Солнце и блики	Улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях интенсивного солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики все	Соответствует режиму **Солнце и блики**, однако этот режим остается активным даже после отключения прибора.
Точное наведение	Флажок	Доступно для приборов 0,5" TS50/TM50. Если этот флажок установлен, измерения ATR выполняются с более высокой точностью.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATR. Эта настройка применяется только для **Захват цели**: **Автоматический** в **Настр. дальномера и ATR**.
Автоматическое измерение точек	Флажок	Установите этот флажок, чтобы провести автоматическую съемку целевых точек. Прибор повернется автоматически и произведет измерение на точки. Для приборов с автоматическим наведением.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

52.2.3 Создание групп новых точек

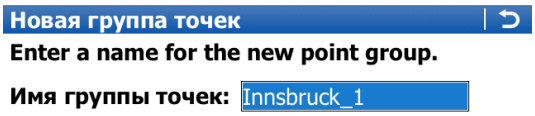
Описание

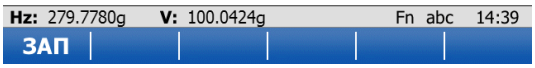
Существует возможность выбора точек для Sets of Angles и проведения измерения первого приема. Параметры измерения для первого измерения до каждой точки будут использованы во всех остальных приемах.

Доступ

Выделите **Создать новую группу, путем измерения новых точек** в **Угловые приемы** и **OK**.

Новая группа точек





Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение группы новых точек.
Fn КОНФ	Настройка приложения Sets of Angles.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя группы точек	Редактиру-емое поле	Имя группы точек.

Add Points To Group

Кнопка	Значение
ПРОД	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

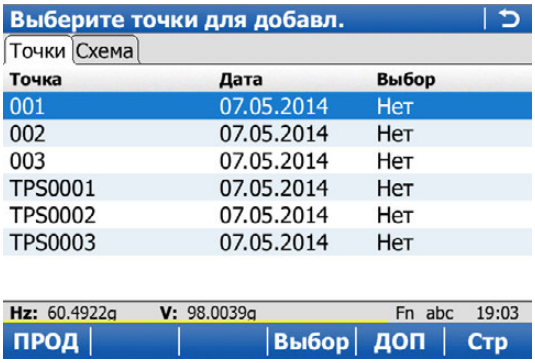
Описание параметров

Опция	Описание
Измерять точки	Если этот флажок установлен, можно провести измерение точек, которые выбраны для Sets of Angles.
Исп. для приемов	Доступно, если установлен флажок **Измерять точки**. Выбор последовательности измерения.
Add individual points from a job	Если этот флажок установлен, можно выбрать контрольный проект. Из такого проекта можно выбрать отдельные точки. Обратитесь к разделу"Выбор точек - Съемка, страница Приемы".
Add all points from a job	Если этот флажок установлен, можно выбрать контрольный проект. Все точки из контрольного проекта добавляются к этой группе путем нажатия **ПРОД**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выберите точки для добавл., страница Точки

☞ Точки сортируются в алфавитном порядке. Сортировка точек по горизонтальному углу, установите флажок **Авт.сорт.тчк** на странице **Конфигурация** Параметры.



Кнопка	Значение
ПРОД	Сохранение точек в группу.
Выбор	Изменение настроек в столбце **Выбор** для выделенной точки.
ДОП	Просмотр информации о качестве 3D-координат, классе, смещении по долготе, широте, возвышении, времени сохранения точки и дате, когда точка была сохранена.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВСЕ или **Fn** НЕТ	Одновременное изменение значения в столбце **Выбор** для всех результатов сканирований.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**. Точки из списка отображаются черным цветом. Другие точки из рабочего проекта отображаются серым цветом.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Зад. точки для измерений



Кнопка	Значение
ПРОД	Измерение введенной точки и доступа к **Выбор точек - Съемка**.
ЗВРШ	Завершение выбора точек и перехода к **Угловые приемы** для следующих шагов.
Fn КОНФ	Настройка приложения Sets of Angles.
Fn ВЫБТЧ	Выбор точек, сохраненных в базе данных.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

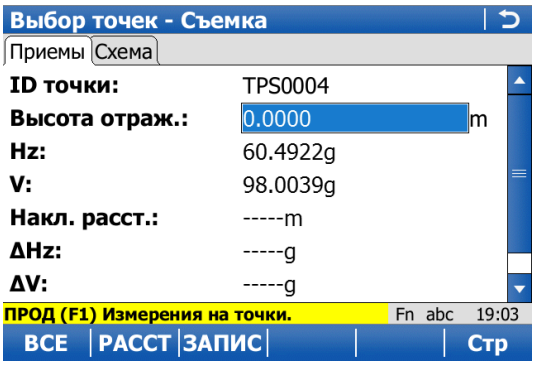
Поле	Опция	Описание
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATR. Эта настройка применяется только для **Захват цели**: **Автоматический** в **Настр. дальномера и ATR**.
Автоматическое измерение точек	Флажок	Доступно для приборов с автоматическим наведением и **Захват цели: Автоматический**. Если флажок установлен, поиск и измерения выполняются в отношении определенных целей в дополнительных приемах.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Требуется измерить новые или выбранные точки	Нажмите **ПРОД** для перехода на страницу **Выбор точек - Съемка**.
Необходимо выбрать существующие точки	Нажмите **Fn ВЫБТЧ** для выбора точки со страницы **Данные**, **Точки**.
Все требуемые точки были выбраны и измерены.	Нажмите **ЗВРШ** для возврата к **Управление группой точек::**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор точек - Съемка, страница Приемы



Кнопка	Описание
ВСЕ	Измерение и сохранение значений расстояний и углов и возврат к **Зад. точки для измерений**.
РАССТ	Измерение расстояния.
ЗАПИС	Сохранение данных и возврат к **Зад. точки для измерений**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ΔHz	Только вывод данных	Разница между текущим значением горизонтального угла и горизонтального угла до этой цели, когда выбрана.
∆ AR	Только вывод данных	Доступно, если **Опорн. напр**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**,**Угол**. Разница между текущим значением и угла, измеряемого по часовой стрелке до этой цели, когда выбрана.
ΔV	Только вывод данных	Разница между текущим значением вертикального угла и вертикального угла до этой цели, когда выбрана.
Δd	Только вывод данных	Разница между текущим значением наклонного расстояния до цели и расстояния до следующей цели, когда выбрана.

Далее

Нажмите **ВСЕ** для измерения и сохранения значений расстояний и углов и возврата к **Зад. точки для измерений**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

52.2.4 Управление группами существующих точек

Описание

Из целевых точек можно выбрать группу точек для проведения геодезической съемки.

Доступ

Выделите **Выберите ранее сохраненную группу точек или создайте новую** в **Угловые приемы** и **OK**.

Existing Point Groups

Кнопка	Значение
ПРОД	Переход на следующий экран.
Fn КОНФ	Настройка приложения Sets of Angles. Обратитесь к разделу"52.2.2 Настройка Sets of Angles".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

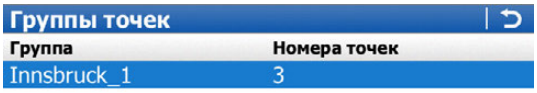
Поле	Опция	Описание
Группы точек	Список выбора	Имя группы точек.
Кол-во точек	Только вывод данных	Количество точек в группе.
Дата создания	Только вывод данных	Дата, когда группа точек была создана.
Время создания	Только вывод данных	Время, когда группа точек была создана.

Далее

Нажмите **ПРОД** для перехода на страницу **Группы точек**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Группы точек





Кнопка	Значение
ПРОД	Переход на следующий экран.
НОВ	Создание новой группы точек.
РЕД	Редактирование выделенной группы точек.
УДАЛ	Удаление существующей группы точек.
ДОП	Просмотр дополнительной информации.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Редакт. группы точек, страница Точки

Кнопка	Значение
ПРОД	Сохранение точек в группу.
ДОБ1	Добавление точек к группе.
Свойс.	Просмотр или изменения настроек для точки. ☞ **ПРЕД** для отображения предыдущей точки из группы точек. Доступно, если не достигнуто начало списка. ☞ **ДАЛЕЕ** для отображения следующей точки из списка точек. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
ДОП	Просмотр информации о дате, качестве 3D-координат, коде точки, высоте цели и точном наведении на цель.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn УДЛ	Удаление всех точек из группы.
Fn УДЛ А	Удаление выделенной точки из группы. Сама точка удалена не будет.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

52.2.5 Измерение приемов

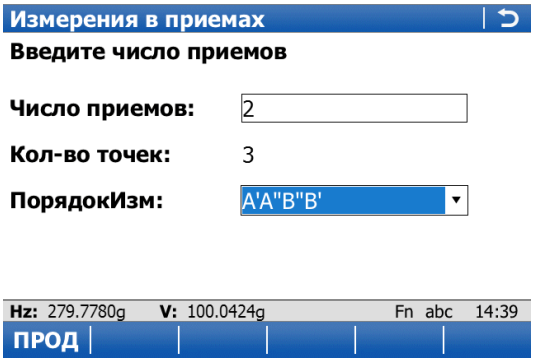
Описание

Целевые точки, заданные в группе точек, измеряются при помощи определенного метода измерения, и такое измерение проводитсяс заданным количеством приемов приемов.

Доступ

Выделите **Измерения в приемах** в **Угловые приемы** и **OK**.

Измерения в приемах



Кнопка	Значение
ПРОД	Открывает экран для измерения точек. Когда активирована автоматическая геодезическая съемка, то измерения выполняются автоматически.
Fn КОНФ	Настройка приложения Sets of Angles. Обратитесь к разделу"52.2.2 Настройка Sets of Angles".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

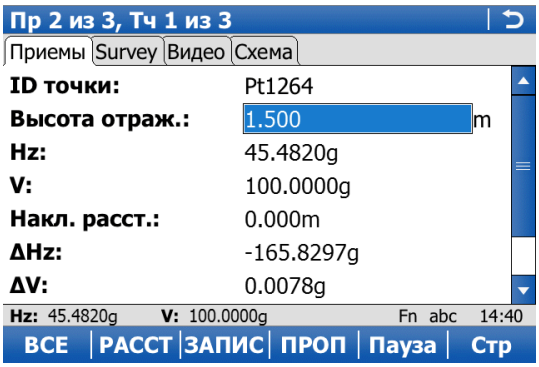
Поле	Опция	Описание
Число приемов	Редактируемое поле	Количество приемов для измерения целевых точек. Максимально разрешенное число приемов составляет 200.
Кол-во точек	Только вывод данных	Количество целевых точек.
ПорядокИзм		Определяет порядок, в котором проводится измерение целевых точек.
	A'A"B"B'	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **II** — точка B **I** ...
	A'A"B'B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **I** — точка B **II** ...
	A'B'A"B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка A **II** — точка B **II** ...
	A'B'B"A"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка B **II** — точка A **II**...
	A'B'C'D'	Целевые точки измеряются только в круге **I**. точка A **I** — точка B **I** — точка C **I** — точка D **I** ...

Далее

Нажмите **ПРОД**, чтобы измерить следующие приемы заданных точек.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Прием n из n, Точка n из n, страница Приемы



Кнопка	Значение
ВСЕ	Измерение и сохранение значений расстояний и углов, для перехода к следующей точки.
РАССТ	Измерение расстояния.
ЗАПИС	Сохранение данных и переход к следующей точке.
ПРОП	Для пропуска измерения отображаемой точки и перехода к следующей точке.
Пауза или **Рез.**	Приостановка/повторного запуска измерения приема.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ЗВРШ	Завершение измерения кругового приема и возврат к **Угловые приемы**.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ΔHz	Только вывод данных	Разница между текущим значением горизонтального угла и горизонтального угла до этой цели, когда выбрана.
ΔV	Только вывод данных	Разница между текущим значением вертикального угла и вертикального угла до этой цели, когда выбрана.
Δd	Только вывод данных	Разница между текущим значением наклонного расстояния до цели и наклонного расстояния до следующей цели, когда выбрана.
Захват цели	**Ручной**	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATR и/или измерения ATR не производятся.
	Автоматически	Установка положения на неподвижный отражатель. Датчик ATR предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, после нажатия **ВСЕ** или **РАССТ** выполняется измерение ATR или поиск ATR.
	Роботизированный	Доступность зависит от типа прибора. Выполняется захват подвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием.
Настройки ATR	**Обычная**	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора позволяет проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Дождь и туман	Соответствует режиму **Дождь и туман**, однако этот режим остается активным даже после отключения прибора.
	Солнце и блики	Улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики все	Соответствует режиму **Солнце и блики**, однако этот режим остается активным даже после отключения прибора.
Точное наведение	Флажок	Доступно для приборов 0,5" TS50/TM50. Если этот флажок установлен, выполняются четыре измерения ATR, и для значения угла выбирается среднее значение из проведенных измерений.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATR. Эта настройка применяется только для **Захват цели**: **Автоматический** в **Настр. дальномера и ATR**.

Далее
Нажмите **ВСЕ**, чтобы измерить следующие приемы выделенных точек.

☞

- Приборы с сервоприводом автоматически указывают в направлении целевых точек.
- Приборы с автоматическим наведением и съемкой выполняют измерение целей автоматически.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Отчет по измерениям

В конце измерения приема этот экран отображается автоматически.

Кнопка	Значение
OK	Переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Точка	Этот столбец отображается всегда. Точки в том же порядке, что и в группе точек.
Измеренные приемы	Количество успешных измерений точки. Пример: 4/6 — Измерение точки проводилось 4 раза, было измерено 6 приемов.
В допуске	Количество попаданий в заданных допуск. Пример: 4/6 — точка попадала в заданный допуск 4 раза, было измерено 6 приемов.
Compl Sets	Количество завершенных приемов. Это значение одинаково для всех точек. Пример: 4/6 — Измерение точки проводилось по полному приему 4 раза, было измерено 6 приемов.

После измерения Sets of Angles

В зависимости от того, были ли точки пропущены или нет, выберите способ продолжения.

Кнопка	Значение
ПРОД	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание параметров

Options	Описание
Всегда доступны:	
Измерить большее число приемов	Для измерение дополнительных приемов.
Доступно для незавершенных приемов:	
Перемерить только пропущенные точки	Для повторного измерения точек на круге, которые были пропущены. Для заполнения отсутствующих измерений в приемах.
Compute results without skipped points	Вычисление результатов. Пропущенные точки не принимаются во внимание. В расчете используются только точки, измеренные во всех приемах.
Compute results without incomplete sets	Вычисление результатов. Приемы, содержащие пропущенные точки, во внимание не принимаются. Вычисление используются только завершенные приемы.
Доступно для завершенных приемов:	
Просмотр и управление результатами.	Доступно, если ни одна точка не была пропущена. Обратитесь к разделу"52.2.6 Управление результатами".
Compute points from results	Доступно, если ни одна точка не была пропущена. Вычисление точек по результатам приема.
Выход	Завершение программы Sets of Angles.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

52.2.6 Управление результатами

Описание

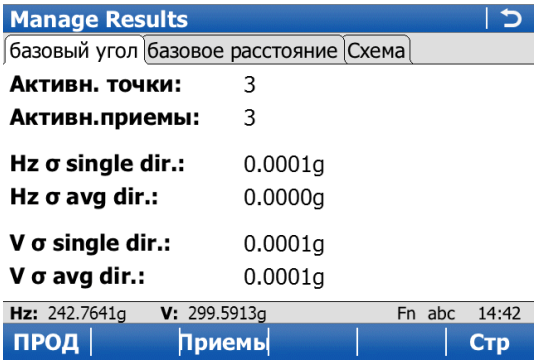
Для двух и более приемов, измеренных в двух кругах, можно провести вычисления значений углов и расстояний.

Для приемов, измеренных в одном круге, можно просмотреть стандартные отклонения и средние значения.

Если проводится измерение одного приема или точки, отображаются только некоторые из значений.

Управление результатами

если точки измеряются при помощи метода **A'B'C'D'**, то результаты для точек ограничены и показываются только стандартные отклонения и средние результаты.



Кнопка	Описание
ПРОД	Возврат на предыдущий экран.
приемы	Просмотр результатов угол/расстояние.
ИСП	Активация/деактивации Sets of Angles.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Активн. точки	Только вывод данных	Количество активных точек, для которых задано значение **Да** в столбце **Исп.** на экране **Угловые приемы**. Обратитесь к разделу"Residuals in Set n.".
Активн.приемы	Только вывод данных	Количество активных точек, для которых задано значение **Да** в столбце **Исп.** на экране **Просмотр углов**/**Просмотр рез-тов лин. изм.**. Обратитесь к разделу"Просмотр углов/Просмотр рез-тов лин. изм.".
Hz σ одиночн.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для одного направления по горизонтали.
Hz σ средн.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для среднего направления по горизонтали.
V σ одиночн.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для одного направления по вертикали.
V σ средн.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для среднего направления по вертикали.
σ одн. расст.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для одного расстояния.
σ ср. расст.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для среднего расстояния.

Далее
Нажмите **приемы** для перехода на экран **Просмотр углов**/**Просмотр рез-тов лин. изм.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Просмотр углов/Просмотр рез-тов лин. изм.





Кнопка	Значение
ПРОД	Возврат на предыдущий экран.
Точки	Переход на страницу **Residuals in Set n**.
ИСП	Установка **ДА** или **НЕТ** в столбце **Исп.** для выделенной установки.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

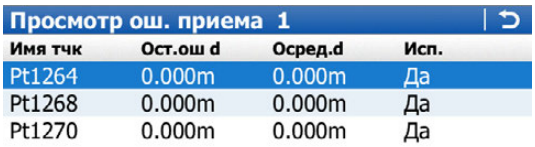
Описание столбцов

Столбец	Описание
Прием	Количество приемов.
Hz Σr	Вычисленная абсолютная сумма невязок по горизонтали для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между приведенным средним направлением и каждым направлением приема. Для приемов, которые не используются в вычислении, отображается **-----**.
V Σv	Вычисленная абсолютная сумма невязок по вертикали для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между приведенным средними вертикальными углами и каждым вертикальным углом приема. Для приемов, которые не используются в вычислении, отображается **-----**.
Макс. разброс SD	Вычисленная максимальная невязка по наклонному расстоянию для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между средним расстоянием и каждым расстоянием приема. Для приемов, которые не используются в вычислении, отображается **-----**.
Исп.	Для **ДА**: Выбранный прием используется для вычислений. Для **НЕТ**: Выбранный прием не используется для вычислений.

Далее
Нажмите **Точки**, чтобы перейти на страницу **Residuals in Set n**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Residuals in Set n.





Кнопка	Значение
ПРОД	Возврат на предыдущий экран.
ИСП	Установка **ДА** или **НЕТ** в столбце **Исп.** для выделенной точки.
ДОП	Просмотр дополнительной информации.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя тчк	Этот столбец отображается всегда. Идентификатор точки для измеренных точек в том порядке, в котором они были определены и измерены.
Ост.ошHz	Невязка в значении по гориз. для выбранной точки в рамках одного приема.
Ост.ош V	Невязка в значении по верт. для выбранной точки в рамках одного приема.
Осред.Hz	Уменьшенное среднее значение по гориз. для точки во всех активных приемах.
Осред.V	Уменьшенное среднее значение по верт. для точки во всех активных приемах.
Сред. Hz	Среднее значение по гориз. для точки в рамках одного приема.
Сред. V	Среднее значение по верт. для точки в рамках одного приема.
Ост.ош d	Невязка в значении расстояния для точки в рамках одного приема.
Осред.d	Среднее значение расстояния для точки во всех активных приемах.
Сред. d	Среднее значение расстояния для точки в рамках одного приема.
Исп.	Для **ДА**: Выбранная точка используется для вычисления во всех приемах. Для **НЕТ**: Выбранная точка не используется для вычисления ни в одном приеме.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление точек, страница Общее

Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение точки в класса **CTRL** в базу данных. Сохранение с точкой осредненных углов и расстояний.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. Функции и функциональные клавиши, доступные на странице **Схема**, описываются в разделе MapView. Обратитесь к разделу"38.4.1 Область экрана" подробнее о функциональности,
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Активн. точки	Только вывод данных	Количество выбранных точек, которые были измерены.
Активн.приемы	Только вывод данных	Количество приемов, которые были измерены.
Записать ID точки	**Префикс** **Суффикс**	Добавляет параметр для **Префикс/Суфф.** перед идентификаторами исходных точек. Добавляет параметр для **Префикс/Суфф.** после идентификаторов исходных точек.
Префикс/Суфф.	Редактируемое поле	Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек.
Использовать точку как опорную	Флажок	Если установлен этот флажок, то выбранная точка считается фиксированной: известные координаты и, следовательно, Δ **Easting** и Δ **Northing** приравнены к нулю. Значения, показанные на странице **Точки** обновляются соответственно.

Вычисление точек, страница Точки

Кнопка	Описание
ЗАП	Сохранение вычисленных точек, для которых установлено значение **Да** в столбце **Принят**.
Принят	Установка **ДА** или **НЕТ** в столбце **Принят** для выделенной точки.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

Столбец	Описание
Имя тчк	Идентификатор точки для измеренных точек в том порядке, в котором они были определены и измерены.
Δ **Easting**	Разность смещения по долготе между исходной и вычисленной точками.
Δ **Northing**	Разность смещения по широте между исходной и вычисленной точками.
Принят	Для **ДА**: Выбранная точка используется для вычисления во всех приемах. Для **НЕТ**: Выбранная точка не используется для вычисления ни в одном приеме.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

52.3 Мониторинговый

Описание

Мониторинг — это модуль, интегрированный в приложение Sets of Angles. Мониторинг использует таймер для активации повторных автоматических измерений углов и расстояний, до предварительно определенных точек с заданными интервалами. Также активируется возможность работы с экранными сообщениями во время измерения приемов.

Важные аспекты

Для обеспечения работы модуля Мониторинг прибор должен быть оснащен сервоприводом.

☞ Функциональность мониторинга защищена лицензией и активируется только лицензионным ключом. Лицензионный ключ можно ввести вручную или загрузить с устройства хранения данных.

Подготовка к мониторингу

В этой инструкции описывается подготовка кругового приема для мониторинга.

Шаг	Описание
1.	Выберите контрольный и рабочий проекты.
2.	Установите координаты точки установки и ориентирования станции .
3.	Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Угл. приемы**.
4.	В **Угловые приемы** нажмите **Fn КОНФ** для настройки приложения Sets of Angles для мониторинга. Для страницы **Параметры** установите следующее: • **Диспл.маска: Нет** (только в качестве примера). • **Останов на: Все сообщения** (только в качестве примера). • **Тайм-аут: 10 секунд** (только в качестве примера). • **Таймер монит.** (для мониторинга должен быть выбран этот параметр). Эта настройка обеспечит доступ на экран **Уст-е таймер мониторинга**.
5.	Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на экран **Угловые приемы**.
6.	Выберите **Создать новую группу, путем измерения новых точек**.
7.	Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на экран **Зад. точки для измерений**.
8.	Введите сведения о целевой точке. Для каждой точки убедитесь, что активирована автоматическая геодезическая съемка. Эта настройка активирует автоматизированное измерение и запись целевой точки в другом круге. Эта настройка также активирует автоматизированное измерение и запись всех целевых точек во время мониторинга.
9.	Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на экран **Выбор точек - Съемка**.
10.	Выполните и запишите нужные измерения до целевой точки.
11.	Выполняйте шаги 8. - 10. до тех пор, пока все целевые точки для первого приема измерения не будут измерены и записаны.
12.	Нажмите **ЗВРШ** для завершения выбора целевых точек для первого измерения приема в одном круге. Такое действие запускает измерение целевых точек в другом круге. После завершения будет обеспечен доступ на экран **Угловые приемы**.
13.	Выберите **Измерения в приемах**.
14.	Нажмите **ПРОД**, чтобы перейти на экран **Уст-е таймер мониторинга**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Уст-е таймер мониторинга

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Дата начала	Редактируемое поле	Дата начала для мониторинга.
Время начала	Редактируемое поле	Время начала для мониторинга.
Дата заверш.	Редактируемое поле	Дата окончания для мониторинга.
Время заверш.	Редактируемое поле	Время окончания для мониторинга.
Интервал	Редактируемое поле	Время между началом каждого запланированного приема измерения.
ПорядокИзм		Определяет порядок, в котором проводится измерение целевых точек.
	A'A"B"B'	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **II** — точка B **I** ...
	A'A"B'B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **I** — точка B **II** ...
	A'B'A"B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка A **II** — точка B **II** ...
	A'B'B"A"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка B **II** — точка A **II**...
	A'B'C'D'	Целевые точки измеряются только в круге **I**. точка A **I** — точка B **I** — точка C **I** — точка D **I** ...

Далее

Когда вся требуемая информация будет введена, нажмите **ПРОД** для начала процесса мониторинга.

На экране отобразится уведомление о том, что мониторинг выполняется. Если необходимо, нажмите **ВЫХОД** для остановки процесса мониторинга и возврата к **Угловые приемы**.

Обратитесь к разделу"52.2 Угловые приемы" Для получения дополнительной информации о вычислениях и просмотре результатов см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Интервал мониторинга

Описание

Введенные дата и время определяют временные границы, когда мониторинг должен быть проведен.

Временной интервал определяет время между началом каждого приема измерений при мониторинге. Временной интервал начинается в момент пуска приема измерения и завершается в момент начала следующего приема измерений.

Пример

Данные;

- 3 целевых точки
- Дата начала: 03.11.10
- Дата окончания: 06.11.2010
- Интервал: 30 минут
- 4 приема измерений
- Время начала: 14:00:00
- Время окончания: 14:00:00

Результаты;

- Время для проведения измерений 4 приемов при 3 целевых точках в двух кругах составляет 10 минут.
- Измерения начнутся 03.11.2010 в 14:00:00.
- В 14:10:00 измерение первого приема завершено.
- Прибор будет находится в ожидании следующего приема измерений до 14:30:00.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

53 Установка на точке TPS

53.1 Общие сведения

Описание

Приложение Setup доступно только для использования с приборами TPS. Приложение Setup определяет координаты станции и ориентацию прибора при помощи измерений TPS и/или измерений GPS.

Установка при помощи GPS, применяя SmartPole	Установка при помощи GPS, применяя SmartStation
SmartPole позволяет определять целевые точки при помощи измерений GPS. Затем новые точки используются в качестве контрольных для установки TPS.	SmartStation позволяет определять координаты станции TPS (положение и высота) исходя из измерений GPS.

Методы установки

Метод установки	«Стандартный» тип установки	«Оперативный» тип установки	Методы для TPS	Методы для SmartPole	Методы для SmartStation
Ориент. по углу	✓	-	✓	-	✓
Известная Задн. тч	✓	-	✓	✓	✓
Неск. навед. на 3Т	✓	✓	✓	✓	✓
Передача высоты	✓	-	✓	✓	-
Обратная засечка	✓	✓	✓	✓	-
Ориент. по линии	✓	-	✓	-	✓

- Каждый способ оперирует разными исходными данными и требует разное число исходных точек.
- Все методы установки описаны в ."53.7 Методы установки".

Типы установки

Тип установки «Стандартный»	Тип установки «Оперативный»
Этот тип установки относится к традиционному типу. Пользователь должен всегда проводить последовательные измерения всех точек установки для завершения процесса. Координаты станции TPS и ориентация TPS должны быть введены до момента измерения точек съемки.	Этот тип установки позволяет пользователю перемещаться между настройкой и съемкой до завершения установки (работа в режиме « оперативный »). При выходе из режима установки координаты станции TPS и ориентация не должны быть окончательными, они могут быть установлены в любое время во время геодезической съемки. Эта установка может использоваться при измерении точек съемки. При разбивке точек на местности, вначале должны быть заданы координаты станции TPS и ориентация TPS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Незавершенные установки

- Для стандартной установки, пользователь должен всегда проводить последовательные измерения всех точек проекта для завершения процесса. Этот тип установки всегда рассматривается как завершенная установка.
- Для «оперативных» установок, точки установки должны измеряться вместе с точками съемки. Нет необходимости в завершении установки перед тем, как проводить измерение точек съемки. Пока пользователь не выберет **УСТ** в **Результаты ориентировани**, этот тип установки считается незавершенным.

Доступ к незавершенной установке, или к установке, где можно добавить и другие цели, может быть обеспечен следующим образом:

1. В приложении Съемка для вызова Настройка можно нажать функциональную клавишу **НАСТР**.
2. При входе на любую панель, на которой возможно проведение измерения, на экране будет отображаться уведомление о том, что установка не завершена. После этого можно:
   a) продолжать работу с существующим приложением, или **ОК**
   b) запустить Настройка и создать новую установку для станции, или **НОВ**
   c) запустить Настройка и продолжить измерение дополнительных фиксированных точек. **НАСТР**
3. Назначение функции **TPS Продолжить данную уст-ку** для «Избранного» или горячей клавиши.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

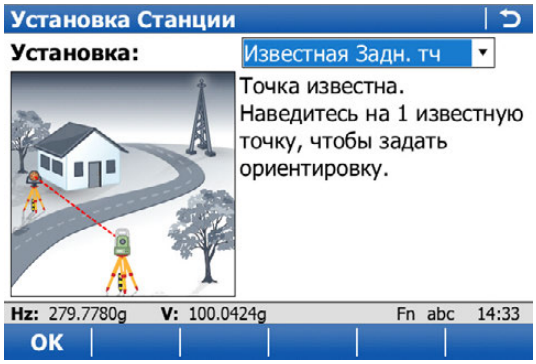
53.2 Доступ к приложению Setup

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Установка**.

Установка Станции

Иллюстрация и описание приведены для каждого метода установки.



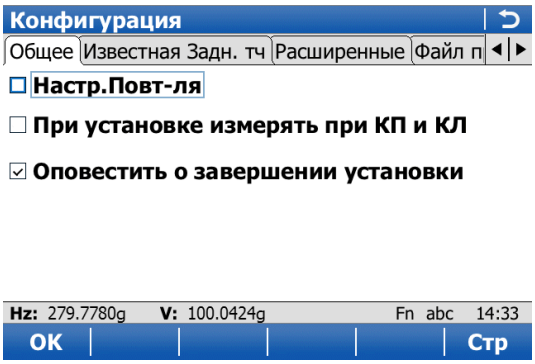
Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран. Выбранные настройки становятся активными. Обратитесь к разделу"53.4 Уст. точку стояния" или"53.5 Введите информ. о станции".
Fn КОНФ	Настройка приложения Setup. Обратитесь к разделу"53.3 Настройка установки".
Fn ВЫХОД	Выход из мастера.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **Fn КОНФ** в **Установка Станции**.

Конфигурация, страница Общее



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии приложения, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Настр.Повт-ля	Флажок	Текущие значения установки могут отображаться на экране с целью напоминания пользователю о выборе между сохранением текущих настроек установки прибора, проверки обратного визирования или создания новой установки. Обратитесь к разделу"53.6 Напоминание об установке" подробнее.
При установке измерять при КП и КЛ	Флажок	Определяет, проводит ли прибор измерение второго круга после автоматического сохранения первого. Если этот флажок установлен, после сохранения измерения при помощи **ВСЕ** или **ЗАПИС**, приборы с сервоприводом изменяют круг автоматически, приборы же без сервопривода получают доступ к **Наведение зрит. трубы**. Результаты измерений в круге I и круге II усредняются. Усредненное значение сохраняется. Если этот флажок не установлен, автоматическое измерение в двух кругах не выполняется. ☞ При использовании измерений при двух кругах, значение угла по часовой стрелке усредняется между результатами измерений при двух кругах.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Исп. помощь в картинках	Флажок	Если этот флажок установлен, методы установки, отображаемые на экране, сопровождаются графическим отображением и текстом с описанием каждого метода установки. Если этот флажок не установлен, то методы установки выбираются из выпадающего списка в **Начало работ**.
Оповестить о завершении установки	Флажок	Если этот флажок установлен, сообщение информирует о завершении установки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Известная Задн. тч**.

Конфигурация, страница Известная Задн. тч

Для **Установка: Известная Задн. тч**, применяются настройки, указанные на данной странице.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Проверить координаты задней точки	Флажок	Позволяет провести проверку разности горизонтальных координат между существующей и измеренной точкой обратного визирования с известными координатами. При превышении заданного значения **Допуск на полож. цели**, установка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена.
Допуск на полож. цели	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Проверить координаты задней точки**. Задает максимальную разность горизонтальных координат, допустимую для проверки положения.
Проверить высоту задней точки	Флажок	Позволяет провести проверку разности вертикальных координат между существующей и измеренной точкой обратного визирования с известными координатами. При превышении заданного значения **Допуск по Н**, установка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена.
Допуск по Н	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Проверить высоту задней точки**. Задает максимальную разность вертикальных координат, допустимую для проверки высоты.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Дополнительно

Для **Установка: Обратная засечка** и **Установка: Неск. навед. на 3Т**, применяются настройки, указанные на данной странице.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Авт. режим для установки целей	Флажок	Если этот флажок установлен, прибор позиционируется в точке по горизонтали и вертикали.
Выч. масштаба	Флажок	Доступно только в случае, если в свойствах проекта для **Выч. мсштб по** не задано **Стнц. и СК**. Если флажок установлен, то шкала станции будет вычисляться из наблюдений за целью. У пользователя будет возможность применения новой шкалы (вычисленная ppm + текущая ppm = новая ppm) ко всем наблюдениям во время съемки, включая измерения установки, из такой установки. Если флажок не установлен, то вычисленная ppm отображаться не будет, и, таким образом, не применяется к наблюдениям за съемкой.
Исп. метод засечек Гельмера	Флажок	Используется расчет Гельмерта.
Веса для высот	**1/расстояние** или **1/расстояние²**	Доступно, если установлен флажок **Исп. метод засечек Гельмера**. Изменение весовой доли расстояния, которая используется в вычислении высоты станции в засечке.
Определить критерий качества на точке	Флажок	Проверка типа по значениям для стандартного отклонения, положения и точности высоты. При превышении предельных значения, если выбрано **ВЫЧСЛ**, то на экране будет отображаться сообщение.
Ошибка ориентирования	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Определить критерий качества на точке**. Определяет предельное значения для стандартного отклонения в ориентации.
Надежность 2D	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Определить критерий качества на точке**. Определяет точность планового положения для целевой точки.
Надежность 1D	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Определить критерий качества на точке**. Определяет точность высоты для целевой точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

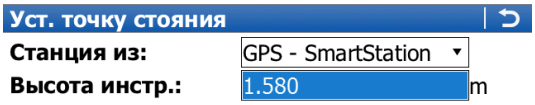
GEOOPTIC www.geooptic.ru

53.4 Уст. точку стояния

Доступ

Для **Установка: Ориент. по углу**, **Установка: Известная Задн. тч**, **Установка: Неск. навед. на ЗТ** и **Установка: Передача высоты** необходимо выбрать точку стояния прибора. После этого доступ к **Уст. точку стояния** обеспечивается из **Настройка** автоматически.

Уст. точку стояния





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
МАС-Б	Ввод значений поправок за масштаб. Обратитесь к разделу"Новый проект, страница Масштаб".
АТМС	Ввод значений атмосферных поправок. Обратитесь к разделу"Поправки за атмосферу, страница Атмосф PPM".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Высота инстр.	Редактируемое поле	Высота прибора.
Станция из		Сделанный здесь выбор определяет доступность других полей на данном экране.
	Файл проекта	Точка стояния может быть выбрана из проекта на устройстве хранения данных.
	Введите нов. точ	Нажатие **OK** открывает экран, где можно ввести новую точку. После нажатия **ЗАП**, работа приложения Setup продолжится.
	GPS - SmartStation	Доступно, если используются TPS и GPS. Нажатие **OK** открывает приложение Survey GPS. После измерения точки при помощи **СТАРТ**, **СТОП**, **ЗАП** продолжается работа приложения Setup. Обратитесь к разделу"56.1.2 Операции ровера в реальном времени". ☞ Для того чтобы воспользоваться GPS,при настройке требуется определить систему координат, которая должна быть прикреплена к рабочему заданию. Если же нет, то система координат должна быть выбрана, или во время процесса установки необходимо ввести для станции локальные координаты. ☞ Для получения правильного значения высоты точки установки, измерьте высоту прибора как обычно и убедитесь, что тип антенны задан как соответствующая антенна SmartStation. ☞ Если во время установки, или позднее, в процессе съемки, используется SmartPole, следует не забыть обновить тип антенны после завершения SmartStation измерения.
	Послед. исп. станц.	Отображается последняя станция, которая использовалась в приложении Setup.
Проект	Список выбора	Проект, из которого следует выбрать станцию. Обратитесь к разделу"5.4 Выбор проекта".
ID точки	Только вывод данных	Идентификатор точки для точки стояния.
Y, **X** и **H**	Только вывод данных	Координаты точки стояния.
Тек. масштаб	Только вывод данных	Масштаб в соответствии с установками шкалы для выбранной станции.

☞ Обратитесь к разделу"14 Высоты антенны" См. для получения подробной информации о значениях высоты, которые используются в SmartStation.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

53.5 Введите информ. о станции

Доступ

Для **Установка: Обратная засечка** и **Установка: Ориент. по линии** необходимо ввести данные о станции. Доступ к **Введите информ. о станции** обеспечивается после выбора **OK** в **Установка Станции**, для выбранного метода установки.

Введите информ. о станции

Описание кнопок см. в разделе ."53.4 Уст. точку стояния".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID станции	Редактируемое поле	Введите идентификатор для точки стояния.
Код точки	Список выбора	Выберите код точки для точки стояния, если требуется.
Высота инстр.	Редактируемое поле	Высота прибора.
Использ. контрольн. проект для измер. точек	Флажок	Из контрольного проекта можно выбрать целевые точки.
Проект	Список выбора	Контрольный проект, из которого можно выбрать целевые точки. Обратитесь к разделу"5.4 Выбор проекта".
Тек. масштаб	Только вывод данных	Масштаб в соответствии с установками шкалы для выбранной станции.

☞ Обратитесь к разделу"14 Высоты антенны" См. для получения подробной информации о значениях высоты, которые используются в SmartStation.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

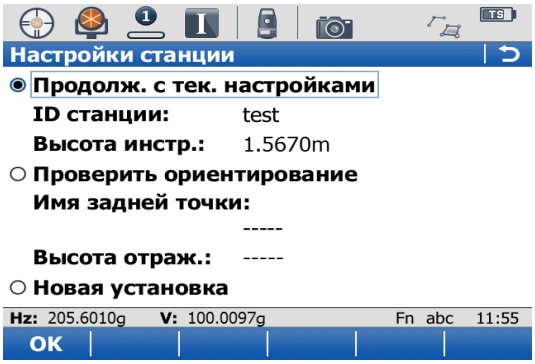
53.6 Напоминание об установке

Описание

Если этот параметр установлен, то напоминание об установке появляется как только пользователь входит на экран измерения. Такое напоминание позволяет пользователю произвести проверку сведений о текущей установке станции перед тем как перейти к выполнению геодезической съемки. Когда появляется такое напоминание, для пользователя доступны три опции:

1) сохранение текущей установки станции и перехода к проведению съемки.
2) проверка точки обратного визирования.
3) создание новой установки для станции.

Настройки станции



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Описание
Продолж. с тек. настройками	Используется последняя установка, она записывается в рабочем проекте.
Проверить ориентирование	Открытие экрана **Контроль записанных т-к**. Предлагаемая точка — это точка, которую приложение установки использует в качестве опорной ориентации. Для методов установки **Ориент. по углу** и **Известная Задн. тч**, предлагается целевая точка ориентации. Для методов установки **Неск. навед. на 3Т**, **Передача высоты**, **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**, предлагается первая целевая точка.
Новая установка	Запуск приложения Setup и создание новой установки для станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

53.7 Методы установки

53.7.1 Ориент. по углу и Известная Задн. тч

Требования

Требуются координаты положения точки стояния.
Для **Ориент. по углу**: Прибор устанавливается и ориентируется или по целевой точке с известными или с неизвестными координатами, от которой задается истинный или предполагаемый азимут.
Для **Известная Задн. тч**: Прибор устанавливается и ориентируется на целевую точку обратного визирования с известными координатами.
Для SmartStation, координаты положения станции являются известными и определяются при помощи GPS. Прибор устанавливается и ориентируется или по целевой точке с известными или с неизвестными координатами, от которой задается истинный или предполагаемый азимут.

Обновление измерений по Гориз.

Установка станции при помощи метода **Ориент. по углу**, автоматически устанавливается флаг с атрибутом «обновить позднее». Если измерение точки обратного визирования выполняется заново, например от другой станции, и обнаруживается, что координаты отличаются, то на экран выводится сообщение. Затем пользователь может принять решение о том, нужно ли обновлять исходную установку или нет. Обновление будет использовать координаты точки обратного визирования с целью вычисления ориентации и последующего обновления всех измеренных точек, связанных с установкой.

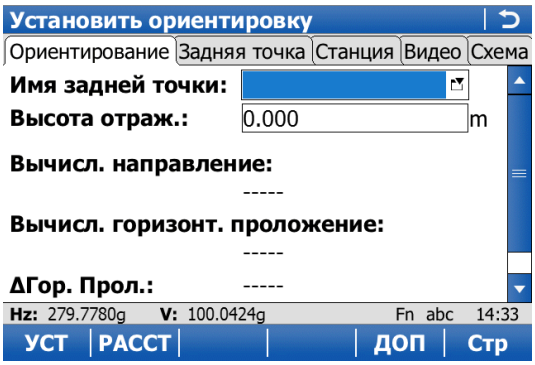
☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Установка: Ориент. по углу** или **Известная Задн. тч**. Нажмите **OK**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **OK**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Установить ориентировку, страница Ориентирование



Кнопка	Описание
УСТ	Установка станции и ориентации и выход из приложения Setup.
РАССТ	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута. Для **Ориент. по углу**: Измерения расстояния **НЕ** требуется при установке станции и ориентации при помощи **УСТ**.
GPS	Применимо для **Известная Задн. тч** в случае использования SmartPole. Для входа на экран съемки GPS и измерения точки при помощи GPS. Высота антенны автоматически преобразуется из значения высоты цели.
ЗАПИС	Сохранение измерения со значением расстояния или без него. Доступно только в случае, если **При установке измерять при КП и КЛ** выбрано в настройке **Настройка** .
ДОП	Переключение между наклонным и горизонтальным расстоянием.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn СТАРТ/**ИНДИВ**	Доступно только для **Установка: Ориент. по углу**. **СТАРТ** автоматически выбирает следующий доступный идентификатор точки из списка уже сохраненных точек. **ИНДИВ** позволяет пользователю вводить любое значение для **Имя задней точки**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя задней точки		Идентификатор точки обратного визирования.
	Редактируемое поле	Для **Ориент. по углу**.
	Список выбора	Для **Известная Задн. тч**. Выбор точки из списка точек, которые уже сохранены в контрольном проекте.
Высота отраж.	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки.
Направление	Редактируемое поле	Доступно для **Ориент. по углу**. Направление задается на 0 по умолчанию. Это значение можно изменять. Значение не вводится в систему пока не будет нажата кнопка **УСТ**.

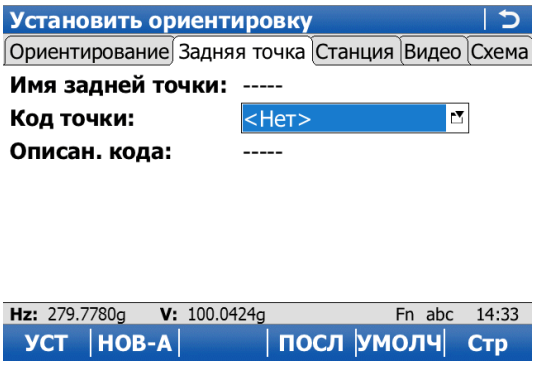
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Наклонное расс	Только вывод данных	Доступно для **Ориент. по углу**. Наклонное расстояние измеренное между точкой стояния прибора и точкой обратного визирования.
Гор.проложение	Только вывод данных	Доступно для **Ориент. по углу**. Нажмите **РАССТ** для измерения расстояния до целевой точки, которая используется для установки азимута.
Превышение	Только вывод данных	Доступно для **Ориент. по углу**. Вертикальное расстояние между точкой стояния прибора и точкой обратного визирования.
Вычисл. направление	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Вычисленный азимут от выбранной станции до точки обратного визирования.
Вычисл. горизонт. проложение	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Вычисленное расстояние по горизонтали между выбранной станцией и точкой обратного визирования.
Вычисл наклонное расстояние	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Отображается после того, как будет нажата кнопка **ДОП**. Вычисленное наклонное расстояние до точки обратного визирования.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Разность между вычисленным расстоянием по горизонтали от станции до точки обратного визирования и измеренным расстоянием по горизонтали.
Δ **Накл. расст.**	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Отображается после того, как будет нажата кнопка **ДОП**. Разность между вычисленным наклонным расстоянием от станции до точки обратного визирования и измеренным наклонным расстоянием.
Δ **H**	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Разность между контрольной высотой точки обратного визирования и измеренной высотой точки обратного визирования. Если точка обратного визирования — это точка 2D, то в этом поле отображается **-----**.
Круг право	Только вывод данных	Доступно, если **Опорн. напр**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**,**Угол**. Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Задняя точка**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Установить ориентировку, страница Задняя точка



Кнопка	Описание
УСТ	Установка станции, ориентации и выход из приложения Setup.
НОВ-А	Создание дополнительных атрибутов для этого кода точки.
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Выделение поля для ввода имени или значения атрибута. Доступно для тех атрибутов, для которых можно ввести имя атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута.
ПОСЛД	Восстановление последних использованных значений атрибута для выбранного кода.
УМОЛЧ	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

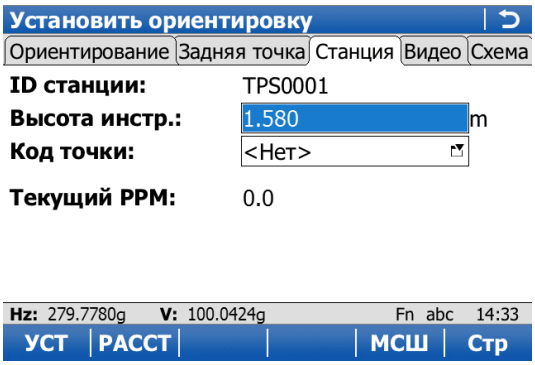
Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя задней точки	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Идентификатор точки обратного визирования.
Код точки	Список выбора	Код для точки обратного визирования.
Описан.кода т-ки	Только вывод данных	Краткое описание кода.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Станция**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Установить ориентировку, страница Станция



Кнопка	Описание
УСТ	Установка станции и ориентации и выход из приложения Setup.
РАССТ	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута. Измерения расстояния **НЕ** требуется при установке станции и ориентации при помощи **УСТ**.
МСШ/PPM	Переключение между отображениями текущего масштаба в виде коэффициента масштабирования или значения ppm.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID станции	Только вывод данных	Идентификатор станции, как выбрано в **Уст. точку стояния**.
Высота инстр.	Редактируемое поле	Высота прибора.
Код точки	Список выбора	Код для точки обратного визирования.
Текущий PPM/Тек. масштаб	Только вывод данных	Текущий масштаб проекта. Обратитесь к разделу" Новый проект, страница Масштаб" См. для получения подробной информации о поправках на масштаб.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

Требуются координаты положения точки стояния. Прибор устанавливается и ориентируется на одну или более точек обратного визирования с известными координатами.
Для SmartStation, координаты положения станции являются известными и определяются при помощи GPS. Прибор устанавливается и ориентируется на одну или более точек обратного визирования с известными координатами.
Для TPS и SmartStation, ориентация определяется путем визирования на одну или несколько целевых точек с известными координатами (максимум 10 целевых точек). Измеряются только углы или и углы, и расстояния вместе. Высота точки стояния также может быть получена исходя их целевых точек.

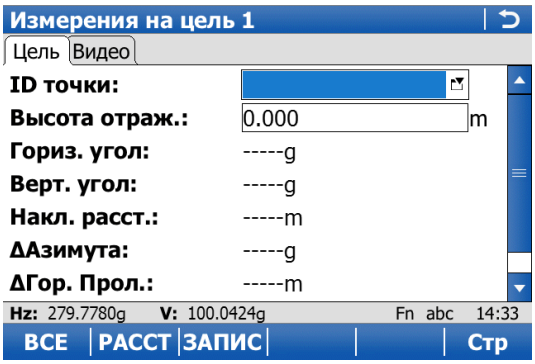
☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Установка: Неск. навед. на ЗТ**. Нажмите **OK**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **OK**.

Измерения на цель

Если не указано иное, то для методов установки применяется следующий экран и описание: **Неск. навед. на ЗТ**, **Передача высоты**, **Обратная засечка**, и **Ориент. по линии**.



Кнопка	Значение
ВСЕ	Измерение и сохранение значений расстояний и углов, выполненных для контрольных точек. После сохранения данных измерения, отображается следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается в точке, только если данных достаточно.
РАССТ	Измерение и отображения расстояний.
ЗАПИС	Временная запись отображаемых данных. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет произведена настройка станция. Перед нажатием **ЗАПИС** не обязательно выполнять измерение расстояния.. Когда данные измерения записаны, отображается следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается в точке, только если данных достаточно.
GPS	Применимо при использовании SmartPole. Для входа на экран съемки GPS и измерения точки при помощи GPS. Высота антенны автоматически преобразуется из значения высоты цели.
ГОТОВ	Только для режима **Обратная засечка**. Временный выход из приложения Настройка. Установка станции будет незавершенной, но это можно продолжить и завершить позднее. Эта функциональная клавиша замещается **ВЫЧСЛ**, если данных достаточно.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Для **Неск. навед. на ЗТ**: Доступно после первого измерения. Позволяет пользователю видеть вычисленную ориентацию станции и другие результаты. Для **Обратная засечка**: Доступно после измерения двух целевых точек или сразу же после предварительного вычисления и ориентации станции. Отображаются вычисленные координаты станции и другие результаты.
Fn НАЙТИ	Для направления отражателя на выбранную целевую точку предоставляются значения разбивки на местности. Для **Обратная засечка**: Доступно только в случае, если имеется достаточно данных. Обратитесь к разделу"53.9 Поиск целевой точки".
Fn ПОЗИЦ	Установка прибора в положение выбранной целевой точки. Для **Обратная засечка**: Доступно только в случае, если имеется достаточно данных.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Идентификатор измеряемой целевой точки.
Высота отраж.	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки.
Гориз. угол	Только вывод данных	Нынешний горизонтальный угол.
Круг право	Только вывод данных	Доступно, если **Опорн. напр**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**,**Угол**. Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
Верт. угол	Только вывод данных	Нынешний вертикальный угол.
Накл. расст.	Только вывод данных	Измеренное наклонное расстояние после нажатия **РАССТ**.
ΔАзимута	Только вывод данных	Разница между вычисленным азимутом и измеренным углом по горизонтали. Если **Установка: Обратная засечка**, отображает **-----** , то не достаточно данных для проведения вычисления.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Разность между вычисленным и измеренным горизонтальным расстоянием.
ΔН	Только вывод данных	Разность между заданной и измеренной высотой целевой точки.

☞ При вычислении можно использовать только максимум десять измеренных целевых точек. Если максимальное число точек превышено, то на экране будет отображено соответствующее сообщение. Пользователь может удалить предыдущие точки или завершить установку. Точки могут быть удалены на странице **Результаты ориентировани**, **Цели**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

53.7.3 Передача высоты

требований

Этот метод используется для вычисления высоты станции. Обновляется только значение высоты, ориентация не обновляется.
Требуются координаты положения точки стояния.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Установка: Передача высоты**. Нажмите **OK**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **OK**.

☞ Описание экрана **Измерения на цель** см. в разделе ."53.7.2 Неск. навед. на ЗТ".

53.7.4 Обратная засечка

требований

Координаты точки стояния неизвестны. Координаты и ориентация определяются путем визирования минимум на две или более целевых точек, с известными координатами (максимум 10 целевых точек). Измеряются только и расстояния вместе. Для засечки используются вычисления методом наименьших квадратов или робастный алгоритм.
Вычисление засечек может выполняться при помощи метода Гельмерта, робастного вычисления или наименьших квадратов, после того, как будут завершены три измерения, до точки обратного визирования с известными координатами.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Установка: Обратная засечка**. Нажмите **OK**.
В **Введите информ. о станции** введите требуемые данные. Нажмите **OK**.

☞ Описание экрана **Измерения на цель** см. в разделе ."53.7.2 Неск. навед. на ЗТ".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

53.7.5 Ориент. по линии

Описание

Этот метод можно использовать для вычисления 2D или 3D локальных координат для точки стояния и ориентации горизонтального круга. Вычисление выполняется при помощи измерения расстояния и угла, до двух целевых точек.
Первая целевая точка всегда определяет начало локальной системы координат. Вторая целевая точка, в сочетании с первой целевой точкой, всегда определяет локальное направление на север или восток (в зависимости от стиля работы).

требований

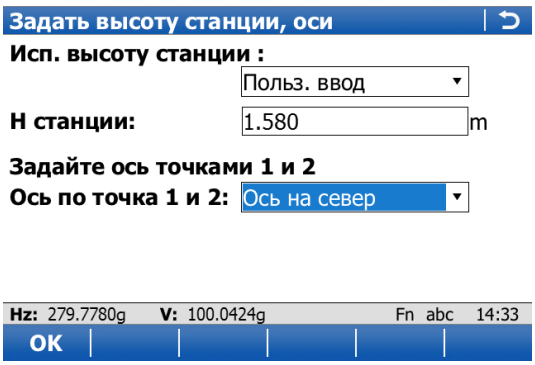
Важные особенности.

- Все вычисленные координаты являются локальными.
- Первая целевая точка всегда определяет начало локальной системы координат (Север=0, Восток=0, Высота=0(дополнительно))
- Вторая целевая точка, в сочетании с первой целевой точкой, всегда определяет локальное направление на север или восток.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Установка: Ориент. по линии**. Нажмите **OK**.
В **Введите информ. о станции** введите требуемые данные. Нажмите **OK**.

Задать высоту станции, оси



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение всех настроек и продолжения работы. Выбранные настройки могут быть активированы и отображается следующий экран **Измерения на цель**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. высоту станции	**Польз. ввод**	Значение высоты станции будет введено пользователем и использоваться для вычисления высоты измеренных точек.
	Передача с цели1	Высота станции будет вычислена относительно первой измеренной точки.
H станции	Редактируемое поле	Доступно для **Исп. высоту станции: Польз. ввод**. Возвышение в точке стояния.
Высота цели1	Редактируемое поле	Доступно для **Исп. высоту станции: Польз. ввод**. Высота первой измеренной точки.
Ось по точка 1 и 2		Определение положительной оси северной широты или положительной оси восточной долготы.
	Ось на север	Вторая измеренная точка определяет направление на положительную ось северной широты.
	Ось на восток	Вторая измеренная точка определяет направление на положительную ось восточной долготы.

☞ Описание экрана **Измерения на цель** см. в разделе ."53.7.2 Неск. навед. на ЗТ".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

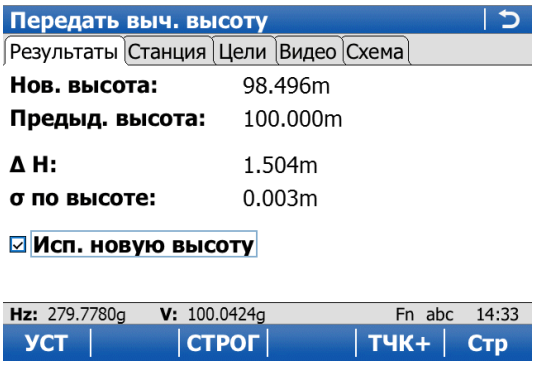
53.8 Результаты установки

Описание

Экран с результатами отображается после нажатия на **ВЫЧСЛ** на экране **Измерения на цель**. Экран с результатами является частью методов установки **Неск. навед. на 3Т**, **Передача высоты**, **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
За исключением **Ориент. по линии**, после трех измерений до целевых точек с известными координатами можно провести вычисления с использованием робастного метода или метода наименьших квадратов. Для **Обратная засечка**, вычисления также выполняются с использование метода Гельмерта. После установки станции, все последующие измерения будут соотносится с этой новой станцией и ориентацией.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

Вычисл. результаты станци, страница Результаты



Кнопка	Описание
УСТ	Установка ориентации, сохранения всех данных установки и выхода из приложения. Для **Передача высоты**: Сохранение всех данных установки и выхода из приложения.
ГОТОВ	Выход из режима установки без сохранения, установка считается незавершенной.
СТРОГ или **МНКВ**	Просмотр результатов вычисления с применением робастного метода или метода наименьших квадратов.
ТЧК+	Для доступа к **Измерения на цель** и для измерения большего количества целевых точек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn 3п-ра или **Fn 4п-ра**	Переключает между вычислениями с тремя или четырьмя параметрами. Для 3 параметров, для настройки измерений при вычислении новой станции, текущий масштаб не применяется. Для 4 параметров, текущий масштаб применяется. Координаты станции будет обновлены автоматически в соответствии с используемой установкой. По умолчанию — 4 параметра.
МСШ или **АТМ...**	Просмотр результатов масштаба в виде коэффициента масштабирования или значения ppm.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

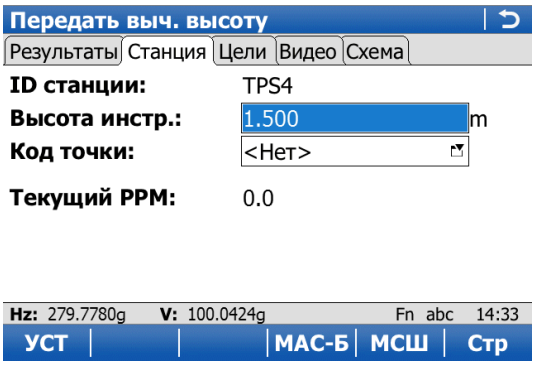
Поле	Действие	Значение
Нов. ориентирование	Только вывод данных	Вновь ориентированный азимут с фактическим значением угла при движении зрительной трубы. Недоступно для метода установки **Передача высоты**.
Круг право	Только вывод данных	Доступно, если **Опорн. напр**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**,**Угол**. Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
∆ H	Только вывод данных	Разность между вновь вычисленной высотой и старой высотой. Доступно для методов установки **Неск. навед. на ЗТ** и **Передача высоты**.
Исп. вычисленную высоту	Флажок	Для метода установки **Неск. навед. на ЗТ**: Если этот флажок установлен, производится обновление как ориентации, так и высоты. Если флажок не установлен, то обновляется только ориентация. Для метода установки **Передача высоты**: Если этот флажок установлен, производится обновление высоты станции. Если флажок не установлен, то высота станции не изменяется. Недоступно для любых других методов установки .
Нов. высота	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки **Неск. навед. на ЗТ** и **Передача высоты**.
Предыд. высота	Только вывод данных	Отображается исходное значение высоты. Доступно для методов установки **Неск. навед. на ЗТ** и **Передача высоты**.
σ по высоте	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленной высоты станции. Доступно для методов установки **Передача высоты**.
Y	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение смещения по долготе. Доступно для методов установки **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
X	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение смещения по широте. Доступно для методов установки **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
H	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
Применить высоту, вычисленную для этой точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то значение высоты из решения, устанавливается в качестве высоты станции. Если этот флажок не установлен, то значение высоты не обновляется. Доступно для метода установки **Обратная засечка**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Станция**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты ориентировани, страница Станция



Кнопка	Описание
УСТ	Установка ориентации, сохранения всех данных установки и выхода из приложения. Для **Передача высоты**: Сохранение всех данных установки и выхода из приложения.
ГОТОВ	Выход из режима установки без сохранения, установка считается незавершенной.
МАС-Б	Ввод значений поправок на масштаб. Обратитесь к разделу"Новый проект, страница Масштаб".
АТМ.../МСШ	Переключение между отображениями коэффициента масштабирования станции и значения ppm станции.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn 3п-ра или **Fn 4п-ра**	Переключает между вычислениями с тремя или четырьмя параметрами. Для 3 параметров, для настройки измерений при вычислении новой станции, текущий масштаб не применяется. Для 4 параметров, текущий масштаб применяется. Координаты станции будет обновлены автоматически в соответствии с используемой установкой. По умолчанию — 4 параметра.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID станции	Только вывод данных	Идентификатор станции в текущей установке станции.
Высота инстр.	Редактируемое поле	Текущая высота прибора.
Код точки	Список выбора	Выберите код точки для точки стояния, если требуется.
Текущий PPM/Тек. масштаб	Только вывод данных	Текущий масштаб проекта. Обратитесь к разделу" Новый проект, страница Масштаб" См. для получения подробной информации о поправках на масштаб.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Качество**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты ориентировани, страница Качество

Описание функциональных клавиш см. в разделе ."Результаты ориентировани, страница Станция".
Эта страница недоступна для методов установки **Передача высоты** или **Ориент. по линии**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нов. ориентирование	Только вывод данных	Вновь ориентированный азимут с текущим значением угла при движении зрительной трубы. Доступно для метода установки **Неск. навед. на ЗТ**.
σ Нов. ориентир.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленной ориентации.
∆ **H**	Только вывод данных	Дельта-высота, разность между исходной и вычисленной высотой. Доступно для метода установки **Неск. навед. на ЗТ**.
σ по высоте	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленной высоты станции.
σ Y	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленного смещения по долготе станции. Доступно для метода установки **Обратная засечка**.
σ X	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленного смещения по широте станции. Доступно для метода установки **Обратная засечка**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Цели**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты ориентировани, страница Цели

На этом экране отображается информация о точности измеренных целевых точек, также обеспечивается возможность исключить измерения, которые не будут использованы в вычислениях.

Можно провести дополнительные измерения, также можно удалить измерения.

Эта страница недоступна для метода установки **Ориент. по линии**.





Кнопка	Описание
УСТ	Повторное вычисление данных станции и обновление всех значений после того, как целевые точки будут удалены или исключены из вычисления.
ИСПЛЗ	Переключение между вариантами использования выбранной точки в вычислении: 3D, 2D, 1D или без использования. Изменение автоматически обновляет все новые координаты или значения ориентации.
УДАЛ	Удаление точки из списка измеренных целевых точек и исключение ее из вычисления установки.
ДОП	Изменение значения, отображаемого в четвертом столбце. Для **Обратная засечка**: Переключение между Δ**Гориз**, **ΔГор. Прол.**, **ΔН**, **ΔY(на восток)** и **ΔX(на север)**. Для **Неск. навед. на ЗТ**: Переключение между Δ**Гориз** и **ΔН**. Для **Передача высоты**: Доступно только **ΔН**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание столбцов

Столбец	Описание
!	**!** указывает на то, что дельта-значение измеренного горизонтального угла, расстояния или высоты превышает предельное значение вычисления.
ID точки	Идентификатор точки для измеренных целевых точек.
Использовать	Указывает на то, используется ли целевая точка в вычислении станции и каким образом. Выбор из **3D**, **2D, 1D** и **Нет**.
∆**Гориз**	Может быть отображено при нажатии **ДОП**. Разность между вычисленным и измеренным углом по горизонтали для целевых точек. Если у целевой точки отсутствуют координаты, то отображается **-----**. Разность превышает заданное предельное значение, указанное **!**.
ΔГор. Прол.	Может быть отображено при нажатии **ДОП**. Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от станции до целевых точек. Если у целевой точки отсутствуют координаты, то отображается **-----**. Разность превышает заданное предельное значение, указанное **!**.
ΔH	Может быть отображено при нажатии **ДОП**. Разность между известной высотой контрольной точки и измеренным значением высоты для этой точки. Если у целевой точки отсутствуют координаты высоты, то отображается **-----**. Разность превышает заданное предельное значение, указанное **!**.
ΔY(на восток)	Может быть отображено при нажатии **ДОП**. Разность между контрольной точкой и измеренной точкой, вычисленная по координатам новой станции.
ΔX(на север)	Может быть отображено при нажатии **ДОП**. Разность между контрольной точкой и измеренной точкой, вычисленная по координатам новой станции.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

53.9 Поиск целевой точки

Описание

На экране **Наведение на точку** можно направить визирный луч на выбранную целевую точку.
Этот экран доступен, только если на приборе имеется приложение Stakeout.
Функциональность данного экрана схожа с процедурой разбивки на местности и предназначена для оказания помощи в поиске скрытых реперов геодезической съемки или планово-высотного обоснования.

Доступ

Нажмите **Fn НАЙТИ** в **Измерения на цель** как только будут доступны данные для приблизительного расчета новой ориентации.

Наведение на точку

Этот экран аналогичен странице **Разбивка**, **Разбивка** и настраивается через параметры настройки **Разбивка**. Обратитесь к разделу"Разбивка, страница Разбивка" Подробное описание экрана см. в разделе .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

54 Разбивка

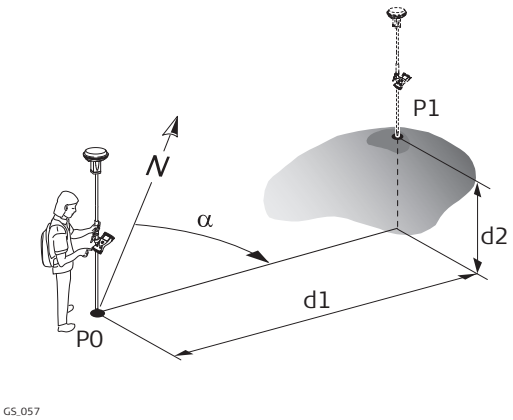
54.1 Общие сведения

Описание

Приложение Stakeout используется для выноса точек в натуру и использованием заранее вычисленных координат точек. Эти точки называют разбивочными. Разбиваемые точки могут

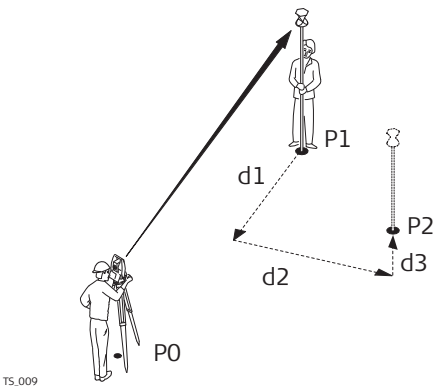
- быть выгружены в проект прибора при помощи LGO.
- уже существовать в проекте прибора.
- быть загружены в проект прибора из файла ASCII при помощи **Главное меню: Проекты\Импорт данных\Импорт ASCII**.

Схема



GPS

P0 Текущее положение отражателя
P1 Проектное положение выносимой в натуру точки
d1 Расстояние разбивки
d2 Разность высот между текущим положением и разбиваемой точкой
α Направление разбивки



TPS

P0 Точка
P1 Текущее положение отражателя
P2 Проектное положение выносимой в натуру точки
d1 Элемент разбивки
d2 Элемент разбивки
d3 Элемент разбивки

Способы Разбивки

Точки могут быть вынесены на местности при помощи различных режимов:

- Полярный режим.
- Ортогональный режим.

☞ Разбивка на местности возможна для ровера RTK и TPS.

☞ Разбиваемые точки должны существовать в проекте на активном устройстве хранения данных или могут быть введены вручную.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Система Координат

При разбивке на местности точек локальной сетки с GNSS, следует обеспечить использование правильной системы координат. Например, если разбиваемые точки хранятся в WGS 1984, то и активная система координат также должна быть WGS 1984.

Типы точек

Существует возможность разбивки на местности:

- Точек только с положением.
- Точек только с высотой.
- Точек с полным набором координат.

Типы высоты

Тип высоты точки для выноса:	Ортометрическая или эллипсоидальная
Тип высоты, вычисленный для текущего положения:	в зависимости от • настроенного преобразования, • наличия модели геоида, • тип высоты точки для выноса. тип высоты точки для выноса вычисляется для текущего положения.

Источник высоты

Значение высоты может быть взято из

- вертикальной составляющей трёх координат.
- цифровой модели рельефа.

Требуется загрузить ключ лицензии DTM. Обратитесь к разделу"30.3 Загр. лиценз. ключ" Для получения информации о том, как ввести ключ лицензии, см. .
Если ключ загружен, то высота разбиваемой точки может быть отредактирована в поле.

Кодирование точек разбивки

Коды могут быть прикреплены к точкам разбивки, линиям и площадям. Работа функции кодирования зависит от определения на странице экрана съемки редактируемых полей для кодирования и атрибутов.

Усреднение точек разбивки

Принципы усреднения идентичны принципам усреднения, которые имеют место в приложении Survey.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

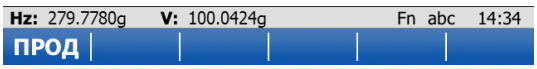
54.2 Доступ к разбивке на местности

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Разбивка**.

Разбивка контр. проекты





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран. Выбранные настройки становятся активными.
Fn КОНФ	Настройка приложения Stakeout. Обратитесь к разделу"54.3 Настройка Stakeout".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пр-т разбивки	Список выбора	Проект, содержащий разбиваемые точки. ☞ Точки, которые были измерены во время разбивки на местности, сохраняются в рабочем проекте.

Далее

ЕСЛИ прило-жение Stakeout	Описание
Необходимо открыть	Нажмите **OK**, чтобы подтвердить изменения и открыть прило-жение Stakeout. Обратитесь к разделу"54.4 Провешивание".
Требуется настроить	**КОНФ**. Обратитесь к разделу"54.3 Настройка Stakeout".

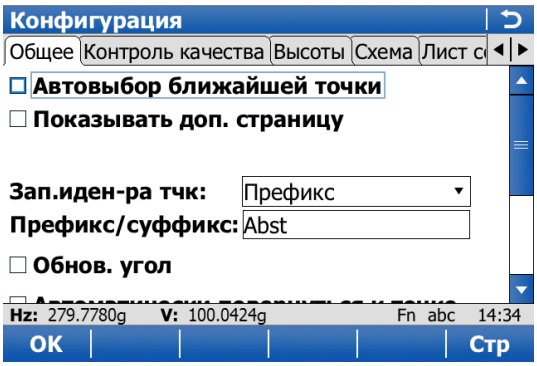
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Разбивка**. Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация, страница Общее

Этот экран состоит из пяти страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Автовыбор ближайшей точки	Флажок	Порядок точек, предложенных для разбивки на местности. Если этот флажок установлен, то следующая точка, предлагаемая для разбивки, является точкой, ближайшей к уже разбитой на местности точки. Если в проекте содержится множество точек, то поиск может занять несколько секунд. Если этот флажок не установлен, то следующая точка, предлагаемая для разбивки, является последующей точкой в проекте.
Показать доп. страницу	Флажок	Настраиваемая пользователем страница экрана съемки для отображения на экране **Разбивка**.
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Зап.иден-ра тчк	**Разб. точка**	Вынесенные на местности точки сохраняются с теми же идентификаторами, что и разбиваемые точки.
	Префикс	Добавляет параметр для **Префикс/суффикс** перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для **Префикс/суффикс** после идентификаторов исходных точек.
	Individual point ID	Вынесенные точки хранятся согласно цифро-буквенному идентификатору.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Префикс/суффикс	Редактируемое поле	Доступно для **Зап.иден-ра тчк: Префикс** и **Зап.иден-ра тчк: Суффикс**. Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора разбиваемой точки.
Individual point ID	Редактируемое поле	Доступно для **Зап.иден-ра тчк: Individual point ID**. ID вынесенной точки. Идентификатор увеличивается автоматически с шагом 1.
Обнов. угол	Флажок	TPS Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивки обновляются после замера расстояния. Затем все значения будут заморожены до получения данных следующего расстояния.
Автоматически повернуться к точке	Флажок	TPS Если этот флажок установлен, прибор автоматически ориентируется на точку разбивки.
Перекл.		Доступно, если установлен флажок **Автоматически повернуться к точке**.
	Гориз.положение	TPS Положение прибора горизонтально к точке разбивки.
	3D	TPS Положение прибора горизонтально и вертикально к точке разбивки.
Показать направление на след. точку		TPS Для каждой точки, которая выбрана для разбивки на местности, данные о значении угла и расстоянии сразу же отображаются в строке сообщений.
	Расст.от станции	Дельта горизонтального угла, на который прибор должен повернуться к точке, а также расстояние от прибора до точки, отображается в строке сообщений.
	Расст.от посл.тч	Дельта горизонтального угла, на который прибор должен повернуться к точке, а также расстояние от последней разбитой точки, отображается в строке сообщений.
Базис КЛ + КП	Флажок	TPS Для выполнения измерения в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается на первый круг.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Контроль качества

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Контр.в плане	Флажок	Позволяет провести проверку разности горизонтальных координат между разбитой на местности точкой и разбиваемой точкой. Если заданное значение **Доп. в плане** превышено, то разбивка на местности может быть повторена, пропущена или сохранена.
Доп. в плане	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Контр.в плане**. Задает максимальную разность горизонтальных координат, допустимую для проверки положения.
Контр. по H	Флажок	Позволяет провести проверку разности по вертикали между разбитой на местности точкой и разбиваемой точкой. Если заданное значение **Доп. в плане** превышено, то разбивка на местности может быть повторена, пропущена или сохранена.
Доп. в плане	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Контр. по H**. Задает максимальную разность вертикальных координат, допустимую для проверки высоты.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Высоты**.

Конфигурация, страница Высоты

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разрешить разбивку по высоте и ее редактирование	Флажок	Если этот флажок установлен, то поле **Проектная H** отображается на странице **Разбивка**, **Разбивка**. Расчетная высота — это высота разбиваемой точки. Значение для **Проектная H** может быть изменено. Если этот флажок установлен, то поле **Отметка** для высоты текущего положения отображается на странице **Разбивка**, **Разбивка**. Значение для **Отметка** не может быть изменено.
Смещение высоты всех разбивочных точек	Флажок	Позволяет применить к высоте разбиваемых точек постоянное смещение высоты.
Сдвиг по H	Редактируемое поле	Применено смещение по высоте.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Схема

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек. На основании этого выбора в приложении Stakeout отображаются элементы разбивки и графики.
	От станции	TPS Направление ориентации берется от прибора к разбиваемой точке.
	К станции	TPS Направление ориентации берется от разбиваемой точки до прибора.
	На север	Графическое отображение направления на север основано на активной системе координат.
	От сев. напр.	TPS Направление ориентации берется от направления на север к разбиваемой точке.
	На солнце	GPS Положение Солнца вычисляется исходя из текущего положения, времени и даты.
	На посл. точку	Последняя записанная по времени точка. Если разбивка ни одной точки еще не была выполнена, **Ориентировать: На север** используется для первой разбиваемой на местности точки.
	Оп.точка(Запись)	Точка из рабочего задания.
	К точке(Разб)	Точка из **Пр-т разбивки**, выбранная в **Разбивка контр. проекты**.
	К линии(Разб)	Направление ориентации параллельно опорной линии из **Пр-т разбивки**. Откройте список для создания, редактирования или удаления опорной линии.
	Оп.линия(Запись)	Направление ориентации параллельно опорной линии из рабочего проекта. Откройте список для создания, редактирования или удаления опорной линии.
	На стрелку	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке. Графический дисплей отображает стрелку, указывающую на направление разбиваемой точки.
ID точки или **Линия**	Список выбора	Доступно для **Ориентировать: К точке(Разб)**, **Ориентировать: Оп.точка(Запись)**, Ориентировать**: Оп.линия(Запись)** и **Ориентировать: К линии(Разб)**. Выбор точки или линии, которая будет использоваться для ориентации.
Сп. разбивки		Метод разметки.
	Расст. и направлен.	Отображается направление от опорной ориентации, расстояние по горизонтали и выемка/насыпь.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние прямо/обратно от точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Включить целеуказатель при удалении цели на 0.5 м.	Флажок	Если этот флажок установлен, на графическом отображении разметки показан пузырек точного попадания в цель,при фактическом удалении от полуметра до разбиваемой точки.
Бип у точки	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если расстояние от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в **Расст.от т-ки**. Чем ближе прибор находится к разбиваемой точке, тем чаще раздается звуковой сигнал.
Исп. расстояние	**Высота**, **Гориз. пролож-ие** или **3D**	Тип расстояния, который будет использоваться для разбивки на местности.
Расст.от т-ки	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Бип у точки**. Расстояние в плане от текущего положения до разбиваемой точки при возникновении звукового сигнала.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

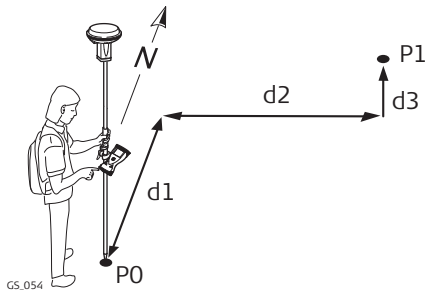
Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

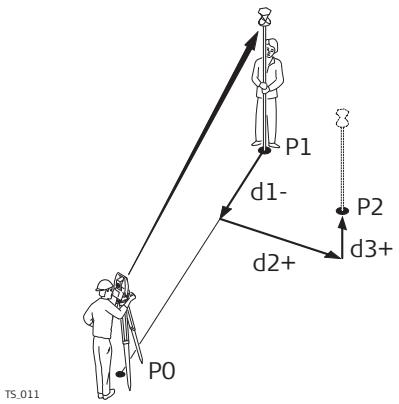
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема

На схеме показан пример для **Сп. разбивки: Перпендикуляров**.

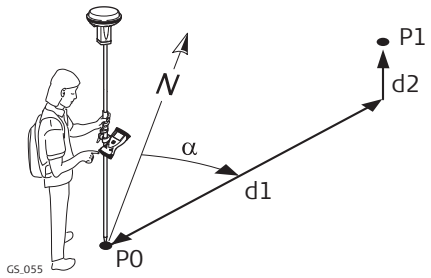


GPS
- P0 Текущее положение отражателя
- P1 Проектное положение выносимой в натуру точки
- d1 Вперед или назад
- d2 Вправо или влево
- d3 Насыпь или выемка

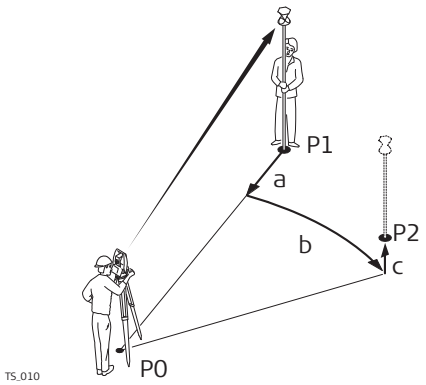


TPS
- P0 Точка
- P1 Текущее положение отражателя
- P2 Проектное положение выносимой в натуру точки
- d1 Вперед или назад
- d2 Вправо или влево
- d3 Выемка или насыпь

На схеме показан пример для **Сп. разбивки: Расст. и направлен.**.



GPS
- P0 Текущее положение отражателя
- P1 Проектное положение выносимой в натуру точки
- d1 Привязка
- d2 Выемка или насыпь
- α Направление



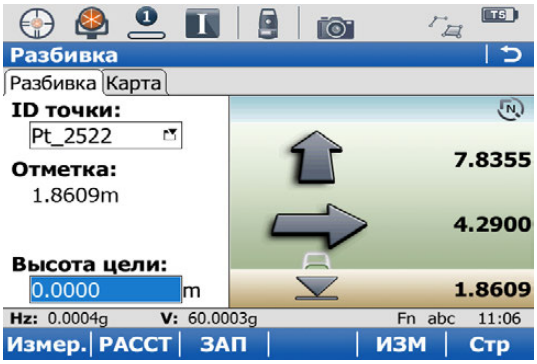
TPS
- P0 Точка
- P1 Текущее положение отражателя
- P2 Проектное положение выносимой в натуру точки
- a Привязка
- b Угол по горизонтали
- c Выемка или насыпь

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка, страница Разбивка

Пример вида страницы (разбивка) прибора из обычного рабочего стиля. Если используется пользовательский экран геодезической съемки, то доступна дополнительная страница.



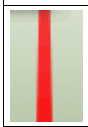
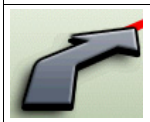
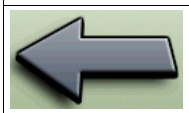
Кнопка	Описание
ИЗМЕР	GPS Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. Отображается разность между текущим положением и разбиваемой точкой. TPS Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
СТОП GPS	Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**. После окончания измерений отображается значение разности между измеренной точкой и разбиваемой на местности точкой.
ЗАП	GPS Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **ИЗМЕР**. TPS Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
РЯДОМ GPS	Поиск **Пр-т разбивки** в отношении точки, ближайшей к текущему положению, когда нажата эта кнопка. Точка выбирается в качестве разбиваемой и отображается в первом поле на экране. После разбивки на местности и сохранения ближайшей точки, следующей точкой, предлагаемой для разбивки, является та, которая предлагалась до того, как была нажата эта клавиша. Доступно, если отображается **ИЗМЕР**.
ПЕРЕВ GPS	Для переворота графического отображения сверху вниз. Перевернутое графическое отображения может быть использовано в том случае, когда разбиваемая точка лежит позади текущего положения.
ИЗМ	Для геодезической съемки дополнительных точек, которые могут потребоваться во время процесса разбивки на местности. Чтобы вернуться в приложение Stakeout, нажмите **Fn ВЫХОД** или **ESC**. Доступно, если отображается **ИЗМЕР**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Stakeout. Обратитесь к разделу"54.3 Настройка Stakeout".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Описание
Fn СОЕД.. и **Fn** ОТКЛ GPS	Подключение/отключения от базы контрольных данных **GPS**.
Fn ИНИЦ GPS	Выбор метода инициализации и активации новой инициализации. Доступно при отображении **ИЗМЕР** или **ЗАП**, а также для рабочих стилей, которые обеспечивают решения фиксированной фазы. Обратитесь к разделу"56.4 Инициализация операций ровера в реальном времени".
Fn 2D поз. TPS	Установка зрительной трубы в положение (X,Y) разбиваемой точки.
Fn 3DПоз TPS	Установка зрительной трубы в положение (X,Y,Z) разбиваемой точки.
Fn НЕАВТ TPS	Ввод значений угла и расстояния с целью разбивки точки на местности.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения Stakeout.

Описание элементов графического дисплея

Графический дисплей обеспечивает указания по поиску разбиваемой на местности точки.

Элемент	Описание
	Разбиваемая точка / известная точка
	Север
	Солнце
	Заданная линия
	От прибора
	Стрелка-указатель
	Стрелка вперед, расстояние до точки
	Стрелка вбок, расстояние до точки
	Полярные стрелка, направление до точки
	Высота
	Текущее положение и/или высота находится в пределах настроенного предела разбивки для положения и/или высоты.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Идент. точки	Список выбора	Идентификатор разбиваемой точки.
hA	Редактируемое поле	GPS Высота антенны по умолчанию. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота цели	Редактируемое поле	TPS Высота отражателя по умолчанию.
Отметка	Только вывод данных	Доступно, если флажок **Разрешить разбивку по высоте и ее редактирование** не установлен на странице **Конфигурация**, **Высоты**. Отображается ортометрическая высота для текущего положения. Если ортометрическая высота не может быть отображена, то вместо нее показывается эллипсоидальная высота. Если нет возможности отобразить локальную эллипсоидальную высоту, то будет показана высота WGS 1984. Учитывается значение для **Сдвиг по H**, как определено на странице **Конфигурация**, **Высоты**.
Проектная H	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано **Разрешить разбивку по высоте и ее редактирование** в **Конфигурация**, **Высоты**. Отображается расчетная высота, которая является ортометрической высотой разбиваемой точки. Если ортометрическая высота не может быть отображена, то вместо нее показывается эллипсоидальная высота. Если нет возможности отобразить локальную эллипсоидальную высоту, то будет показана высота WGS 1984. Значение для **Сдвиг по H**, как определено на странице **Конфигурация**, **Высоты**, не учитывается. Изменение значения для **Проектная H**, также изменяет значения, отображаемые для выемки и насыпи.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Обратитесь к разделу"38 Элемент интерактивного дисплея MapView" Более подробная информация о функциях и функциональных клавишах приведена в разделе .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

54.5 Превышение предельного значения разности при разбивке на местности

Описание

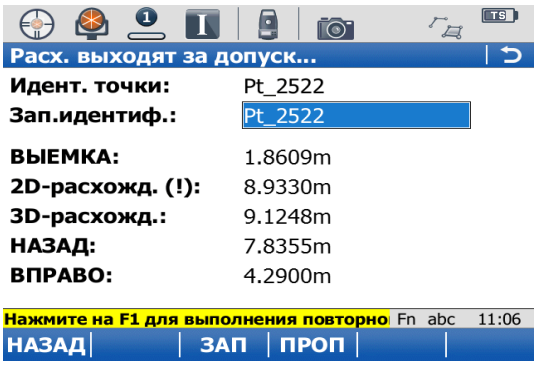
Если эта функция настроена, проводится проверка расстояния горизонтальных/вертикальных координат между разбитой на местности точкой и разбиваемой точкой. Обратитесь к разделу"54.3 Настройка Stakeout" Для получения информации о настройке проверок и предельных значений см. .

Доступ

Если какое-либо из настроенных предельных значений разности будет превышено, при сохранении точки будет выполнен автоматический переход на следующий экран.

Расх. выходят за допуск...

Доступность полей зависит от настройки для **Сп. разбивки**.
Предельные значения, которые были превышены, отображаются жирным и указываются при помощи **!**.



Кнопка	Значение
НАЗАД	Возврат на экран **Разбивка** без сохранения точки. Продолжение разбивки на местности той же самой точки.
ЗАП	Подтверждение разности координат, сохранения данных точки и возврата на экран **Разбивка**.
ПРОП	Возврат на экран **Разбивка** без сохранения точки. Предлагается следующая точка для разбивки на местности в соответствии с настройками фильтра и параметрами сортировки.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Идент. точки	Только вывод данных	Идентификатор разбиваемой точки.
Зап.идентиф.	Редактируемое поле	Уникальный номер, который используется для сохранения разбитой на местности точки. Позволяет ввести другой идентификатор точки, если необходимо.
ВЫЕМ	Только вывод данных	Отрицательная разность высот, от высоты разбитой на местности точки до высоты разбиваемой точки. Перемещение вниз.
НАСП	Только вывод данных	Положительная разность высот, от высоты разбитой на местности точки до высоты разбиваемой точки. Перемещение вверх.
2D-расхожд.	Только вывод данных	Разность по горизонтали от разбитой на местности точки до разбиваемой точки.
3D-расхожд.	Только вывод данных	Трехмерная разность от разбитой на местности точки до разбиваемой точки.
∆s	Только вывод данных	Азимутальное направление от разбитой на местности точки до разбиваемой точки.
∆расст	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от разбитой на местности точки до разбиваемой точки.
ВПЕРЕД	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки в направлении ориентации.
НАЗАД	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки в направлении обратном ориентации.
ВПРАВО	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от разбитой на местности точки до разбиваемой точки ортогонально направлению ориентации вправо.
ВЛЕВО	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от разбитой на местности точки до разбиваемой точки ортогонально направлению ориентации влево.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

54.6 Разбивка на местности цифровой модели рельефа (DTM) или Точек и DTM

Описание

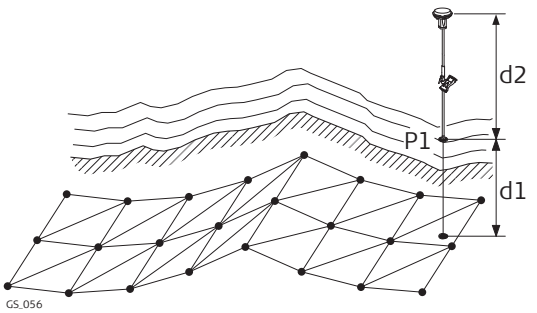
Цифровая модель рельефа может быть разбита на местности как отдельно, так и вместе с точками. Значения высот для текущего положения сравниваются со значениями высот в выбранном проекте DTM. Производится вычисление разности высот и ее отображение.

Разбивка цифровой модели рельефа на местности может использоваться для следующего:

- разбивка на местности проектной поверхности там, где DTM представляет собой поверхность для разбивки.
- контроль качества проведения земляных работ там, где DTM представляет собой окончательную поверхность проекта.

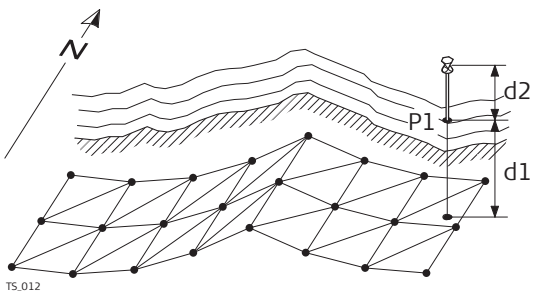
Проекты DTM создаются в LGO. Проекты DTM хранятся в каталоге \DBX на активном устройстве хранения данных.

Схема



GPS

P1 Проектное положение выносимой в натуру точки
d1 Выемка или насыпь
d2 Высота антенны



TPS

P1 Проектное положение выносимой в натуру точки
d1 Выемка или насыпь
d2 Высота отраж.

Доступ

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. ."30.3 Загр. лиценз. ключ".

Только для разбивки высот DTM на местности:

Выберите **Главное меню:Начало работ\Разбивка+\Stakeout DTM**.

Для разбивки положений точек и высот DTM на местности:

Выберите **Главное меню:Начало работ\Разбивка+\Stake points & DTM**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Разбивка контр. проекты

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Пр-т разбивки	Список выбора	Производится разбивка на местности положений точек из проекта, выбранного здесь. Значения высот для разбивки на местности берутся из проекта DTM. ☞ Точки, которые были измерены во время разбивки на местности, сохраняются в рабочем проекте.
Файл с ЦММ	Список выбора	Используемый проект DTM должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Высоты без положений разбиваются на местности в соответствии с выбранным проектом DTM.

☞ Порядок действий при разбивке на местности идентичен тому, как и в обычном приложении Stakeout, но высоты для разбивки берутся из выбранного проекта DTM. Производится вычисление и отображение отрицательных или положительных значений разности высот от текущего положения до эквивалентной точки в выбранном проекте DTM. Применяются смещения по высоте.
Обратитесь к разделу"54.3 Настройка Stakeout","54.4 Провешивание" и"54.5 Превышение предельного значения разности при разбивке на местности".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

55 Меню RTK базы — Запуск базы GPS

55.1 База на известной точке

Описание

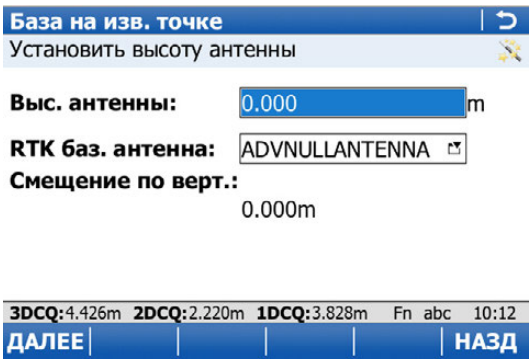
В данном разделе, точка с известными координатами, сохраненная в рабочем проекте, используется для установки и настройки базы RTK.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы\Начало работ\База на известной точке**.

Установить высоту антенны

Введите значение высоты антенны и выберите используемую антенну.



Кнопка	Значение
ДАЛЕЕ	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выс. антенны	Редактируемое поле	Высота используемой антенны.
RTK баз. антенна	Список выбора	Leica Geosystems антенны предопределяются по умолчанию и могут быть выбраны из списка. В антеннах по умолчанию содержится модель коррекции с учетом возвышения. Модели коррекции для новых антенн можно настроить и передать в прибор при помощи LGO. Откройте список, чтобы определить или выполнить редактирование дополнительных антенн. Обратитесь к разделу**???????** подробнее об антеннах.
Смещение по верт.	Только вывод данных	Вертикальное смещение опорной точки измерения.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **Выбрать извест. точку**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбрать извест. точку

Выбор точки, которая будет использоваться в качестве базовой станции.

☞ Точка могла быть уже сохранена в контрольном проекте или путем ручного ввода, или путем измерения или передачи из LGO.

☞ Если необходимо создать новую точку, откройте список выбора для **ID точки** и нажмите **ID точки**.

☞ Если необходимо отредактировать существующую точку, откройте список выбора для **ID точки** и нажмите **РЕД**.



Кнопка	Описание
ДАЛЕЕ	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
КООРД	Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
НАЗД	Возврат на предыдущий экран.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

Нажмите **ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

55.2 База на последней точке

Описание

Использование тех же координат, которые применялись когда прибор в последний раз использовался в качестве базы. Доступно, когда прибор в последний раз использовался в качестве базы и без точек в контрольном проекте, которые имеют тот же идентификатор, что и последняя использованная.
После выключения, координаты базы сохраняются в системной памяти. Они могут быть снова применены в следующий раз, когда прибор будет использоваться в качестве базы. Эта функциональность означает, что даже если устройство хранения данных, где ранее содержались координаты базы, будет отформатировано, последние использованные координаты все таки будут доступны.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы\Начало работ\База на последней точке**.

Установить высоту антенны

Этот экран идентичен экрану **База на известной точке**. Обратитесь к разделу"55.3 База на любой точке".

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **Посл. исп. точка базы RTK**.

Посл. исп. точка базы RTK

отображаются идентификатор точки и координаты последней использованной базы. Если система локальных координат неактивна, то отображаются координаты WGS 1984. Обратитесь к разделу"55.3 База на любой точке" подробнее о приложениях.

Далее
Нажмите **ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

55.3 База на любой точке

Описание	Использование координат текущего навигационного положения в качестве базовых координат.
Доступ	Выберите **Меню RTK базы\Начало работ\База на любой точке**.
Установить высоту антенны	Этот экран идентичен экрану **База на известной точке**. Обратитесь к разделу**???? ?? ????? ?????**. **Далее** Нажмите **ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **Измерения на нов. точку**.
Измерения на нов. точку	Введите идентификатор для новой точки. Обратитесь к разделу**???? ?? ????? ?????** подробнее о приложениях. Информация о коде или аннотации могут быть добавлены к меню ровера в **Управление данными**. **Далее** Нажмите **ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- Используется стандартный рабочий стиль для статической операции или кинематической операции постобработки. Убедитесь в том, что для рабочего стиля выбрано **Запись данных для постобработки** на экране **Наст. записи сыр. данных**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

Доступ

Для ровера RTK:

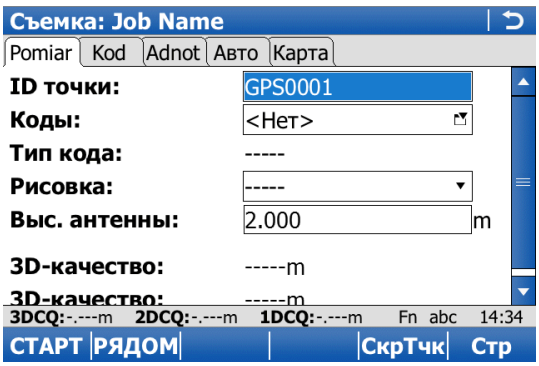
Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**.

☞ Если настроено для кинематических операций постобработки то начинается регистрация измерений в кинематическом режиме.

Съемка, страница Съемка

Отображаются поля из стандартного рабочего стиля для статики или кинематики. Описываемый экран состоит из четырех страниц. Описания функциональных клавиш действительны для страниц **Съемка**, **Код** и **Примеч**. Обратитесь к разделу"38 Элемент интерактивного дисплея MapView" Для получения информации о клавишах на странице **Карта** см. .

Данные поля и функции этого экрана немного отличаются при переходе из других приложений, где необходимы индивидуальные измерения точек.



Кнопка	Описание
СТАРТ	Запуск регистрации статических измерений. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**.
СТОП	Для завершения записи после сбора достаточного количества данных. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**.
ЗАП	Сохранение информации о точке. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**.
РЯДОМ	Сохранение текущего положения пользователя с координатами всех точек, уже сохраненных в проекте и поиска ближайшей точки. Данный идентификатор точки предлагается в качестве идентификатора следующей используемой точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Описание
СкрТчк	Измерение скрытой точки. Обратитесь к разделу"60 Съемка — Скрытые точки".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка измерений при помощи функциональных кодов, авто-точек и скрытых точек. Обратитесь к разделу"26.5 Smart коды","58 Съемка — Автоматические точки" и"60 Съемка — Скрытые точки".
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D-качество	Только вывод данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

- Используется стандартный рабочий стиль для операций ровера в реальном времени.
- Соответствующее устройство для работы в реальном времени установлено и работает корректно.

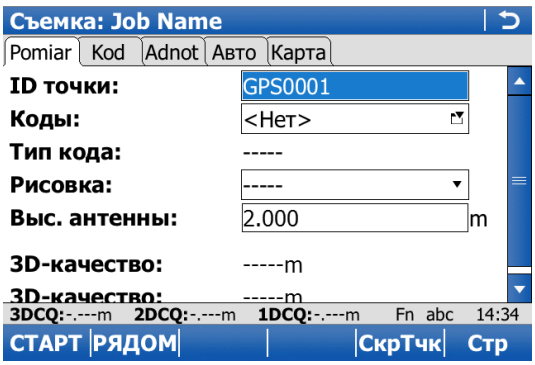
☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

Доступ

Для ровера RTK:
Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**.

Съемка, страница Съемка

Отображаются поля из стандартного рабочего стиля для операций ровера в реальном времени. Описываемый экран состоит из четырех страниц. Описания функциональных клавиш действительны для страниц **Съемка**, **Код** и **Примеч**. Обратитесь к разделу"38 Элемент интерактивного дисплея MapView" Для получения информации о клавишах на странице **Карта** см. .
Данные поля и функции этого экрана немного отличаются при переходе из других приложений, где необходимы индивидуальные измерения точек.



Кнопка	Описание
СТАРТ	Запуск регистрации статических измерений. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**.
СТОП	Для завершения записи после сбора достаточного количества данных. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**.
ЗАП	Сохранение информации о точке. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**. В проекте уже может существовать точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить. Обратитесь к разделу"26.6 Код и несовпадение атрибутов".
РЯДОМ	Сохранение текущего положения пользователя с координатами всех точек, уже сохраненных в проекте и поиска ближайшей точки. Данный идентификатор точки предлагается в качестве идентификатора следующей используемой точки.
СкрТчк	Измерение скрытой точки. Обратитесь к разделу"60 Съемка — Скрытые точки".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Описание
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка измерений при помощи функциональных кодов, автоточек и скрытых точек. Обратитесь к разделу"26.5 Smart коды","58 Съемка — Автоматические точки" и"60 Съемка — Скрытые точки".
Fn СРЕДН	Для проверки невязок для усредненного положения. Доступно для **Режим осредн.: Среднее** на странице **Свойства проекта:**, **Осреднение** и более чем одного измеренного триплета координат, записанного для одной и той же точки. Обратитесь к разделу"6.3.3 Страница Среднее".
Fn АБСОЛ	Для проверки абсолютной разности между измерениями. Доступно для **Режим осредн.: Среднее** на странице **Свойства проекта:**, **Абсол. разности** и более чем одного измеренного триплета координат, записанного для одной и той же точки. Обратитесь к разделу"6.3.3 Страница Среднее".
Fn СОЕД.. и **Fn** ОТКЛ	Подключение/отключения от базы контрольных данных **GPS**.
Fn ИНИЦ	Выбор метода инициализации и активации новой инициализации. Доступно для рабочих стилей, которые обеспечивают решения фиксированной фазы. Обратитесь к разделу"56.4 Инициализация операций ровера в реальном времени".
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D-качество	Только вывод данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

56.2 Добавление аннотаций

Описание

Аннотации могут использоваться для того, чтобы добавить поле примечаний и комментариев к точкам, в отношении которых проводится геодезическая съемка.

Доступ

Для ровера RTK:

Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**. Перейдите на страницу **Примеч**.

☞ Если она уже не отображается, то страница **Примеч** может быть настроена для отображения в приложении Survey при помощи экрана **Мой рабочий экран**. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран"для получения более подробной информации.

Съемка, страница Примеч

Описание полей

Поле	Действие	Значение
A1 — A4	Редактируемое поле	Введите аннотацию/комментарий. Аннотация может содержать до 16 символов и включать пробелы. ☞ Когда интерфейс ASCII-входа настроен для использования и для входящей строки ASCII зарезервирована аннотация, то для такой аннотации нельзя ввести больше никакой информации. ☞ **CE** для удаления записи.
		☞ **ПОСЛД** для вызова аннотаций, введенных для точки, съемка которой проведена ранее. Все только что введенные аннотации перезаписываются.
		☞ **ENTER**. Выделяется следующая строка.

Далее

Шаг	Описание
1.	**СТАРТ** для начала измерения точки.
2.	**СТОП** для завершения измерения точки.
3.	**ЗАП** для сохранения информации о точке, включая аннотации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

56.3 Измерения с фиксацией по времени

Описание

Нормативы для геодезической съемки в некоторых странах требуют того, чтобы несколько приборов, используемых во время сессии, начинали измерение точки одновременно в заданное время. Измерения в фиксацией по времени возможны для всех типов GPS операций, за исключением базовых операций в режиме реального времени.

требований

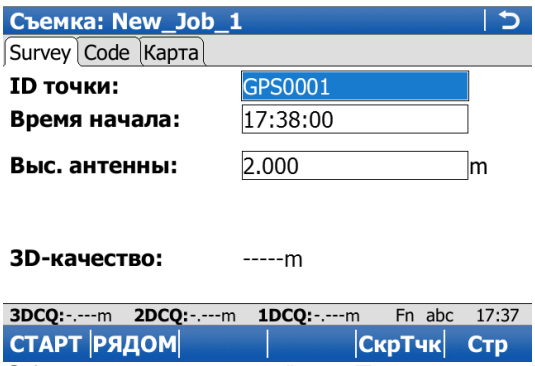
- **Автоматически начинать измерения при запуске съемки: Время наблюдений** настроены на странице **Настройки контроля качества**,**Дополнительно**. Обратитесь к разделу"13.4 Контроль качества".
- **Время на точке** настроено для одной из тех линий, что находятся на одном из экранов съемки.. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран".

Доступ

Для ровера RTK:

Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**.

Съемка, страница Съемка



Обратитесь к разделу"56.1 Точки съемки" Описание клавиш см. в разделе .

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Время начала	Редактируемое поле	Текущее местное время с секундами, округленными до 00, например для текущего местного времени 07:37:12 это значение равно 07:38:00. Введите время начала измерения точки в часах, минутах и секундах. Нажмите **СТАРТ**. Измерение точки еще не начинается. Имя поля изменяется на **Ост.время**.
Ост.время	Только вывод данных	Обратный отсчет времени в часах, минутах и секундах перед измерением точки начнется автоматически. Измерение точки начнется, когда значение времени будет равно 00:00:00. Затем данные регистрируются в соответствии с настройками рабочего стиля. Выполняется отображение и увеличения значения для всех счетчиков измерения, настроенных для использования на экране съемки. Имя поля изменяется на **Время на точке**.
Время на точке	Только вывод данных	Время в часах, минутах и секундах от начала и до конца измерения точки. Нажмите **СТОП** и **ЗАП** когда собрано достаточное количество данных. Имя поля изменяется на **Время начала**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

56.4 Инициализация операций ровера в реальном времени

56.4.1 Доступ к инициализации операций ровера в реальном времени

требований

- Активный рабочий стиль — это конфигурация ровера в реальном времени.

Доступ

Для ровера RTK:

- Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**. Нажмите **ИНИЦ**.
- Возможен переход из других экранов, где требуются индивидуальные измерения точек, например из **ОЗ Точка-Точка** с **ВСЕ**.

Инициализация

Метод инициализации	Описание	См. главу
Инициализировать в динамике	Антенна ровера может быть перемещена во время процесса инициализации.	"56.4.2 Инициализация во время движения "
Инициализировать в статике	☞ Установка антенны производиться неподвижно на пилоне, штативе или стойке с быстрым креплением.	"56.4.3 Инициализация в неподвижном состоянии"
Инициализация на твердой точке	☞ Установка антенны производиться неподвижно на пилоне, штативе или стойке с быстрым креплением. ☞ Координаты точки установки прибора должны быть сохранены или иметь возможность преобразования в WGS 1984. Они должны быть сохранены в рабочем проекте или вручную, или в результате измерения.	"56.4.4 Инициализация в точке с известными координатами"

56.4.2 Инициализация во время движения

Инициализация во время движения: инструкция

Шаг	Описание
1.	Имеется ли фиксированное решение для прибора в данный момент? • Если да, перейдите к пункту 3. • В противном случае продолжите работу со следующей строки.
☞	Инициализация начнется автоматически.
2.	Продолжите работу со строки после пункта 3.
3.	**ДА** для начала инициализации. Текущее устранение неоднозначности не учитывается.
☞	Кнопка **СТАРТ** доступна, однако нажимать ее не следует до тех пор, пока не будет устранена неоднозначность.
4.	Инициализация выполняется при устранении неоднозначности.
5.	Продолжите работу и проведите геодезическую съемку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Инициализация в неподвижном состоянии: инструкция

Шаг	Описание
1.	Имеется ли фиксированное решение для прибора в данный момент? • Если да, перейдите к пункту 3. • В противном случае продолжите работу со следующей строки.
☞	Инициализация начнется автоматически.
2.	Продложить 6.
3.	**ДА** для начала инициализации. Текущее устранение неоднозначности не учитывается.
☞	Кнопка **СТОП** доступна, однако нажимать ее не следует до тех пор, пока не будет устранена неоднозначность.
☞	Инициализация выполняется при устранении неоднозначности.
4.	Любая настройка для **Авто СТОП измерений** на странице **Настройки контроля качества**, **Общее** игнорируется. **СТОП**, когда собрано достаточное количество данных.
5.	Когда флажок **Авто СТОП измерений** не установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, нажмите **ЗАП** для сохранения информации о точке.
6.	Продолжите работу и проведите геодезическую съемку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Инициализация в точке с известными координатами: инструкция

Шаг	Описание
1.	Имеется ли фиксированное решение GPS измерений для прибора в данный момент? • Если да, перейдите к пункту 3. • В противном случае перейдите к пункту 4.
2.	**ДА** для начала инициализации. Текущее устранение неоднозначности не учитывается.
3.	На странице **Данные:**, **Точки**, выделите точку с известными координатами для инициализации.
4.	**OK** запускает инициализацию.
☞	Экран **Съемка** **ID точки**: Отображается идентификатор выбранной точки с известными координатами. **Выс. антенны**: Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто. Введите правильную высоту антенны.
☞	Если необходимо, добавьте код.
☞	Если необходимо, добавьте аннотацию.
☞	Кнопка **СТОП** доступна, однако нажимать ее не следует до тех пор, пока не будет устранена неоднозначность.
☞	Инициализация выполняется при устранении неоднозначности.
5.	Любая настройка для **Авто СТОП измерений** на странице **Настройки контроля качества**, **Общее** игнорируется. **СТОП**, когда собрано достаточное количество данных.
6.	Когда флажок **Авто СТОП измерений** не установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, нажмите **ЗАП** для сохранения информации о точке.
☞	Автоматически вычисляется среднее значения для известных координат.
7.	Продолжите работу и проведите геодезическую съемку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Приложение Survey используется для измерения точки. Могут быть измерены значения углов и расстояний для точек, а вычисленные координаты сохраняются при помощи **ВСЕ**, **РАССТ** и **ЗАПИС**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."34.3.3 Из приложений".

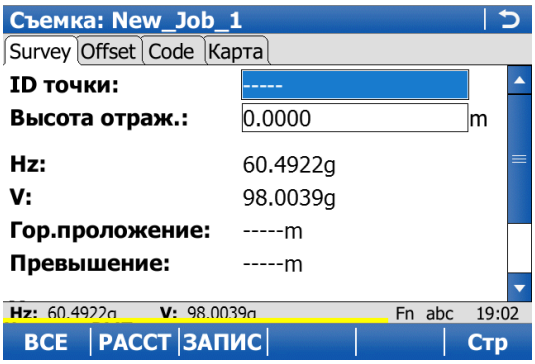
Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка**.

Съемка, страница Съемка

Приведенные поля взяты из стандартного рабочего стиля. Описываемый экран состоит из четырех страниц. Описания функциональных клавиш действительны для страниц **Съемка**, **Смещение** и **Код**. Обратитесь к разделу"38 Элемент интерактивного дисплея MapView" Для получения информации о клавишах на странице **Карта** см. .

Данные поля и функции этого экрана немного отличаются при переходе из других приложений, где необходимы индивидуальные измерения точек.



Кнопка	Описание
ВСЕ	Измерение и сохранение значений расстояний и углов.
СТОП	Доступно, если были нажаты **Режим измерений: Трекинг** и **РАССТ**. Завершение измерения расстояния. Кнопка вновь изменяется на кнопку **ВСЕ**.
РАССТ	Измерение и отображения расстояний.
ЗАПИС	Запись данных. Если установлен параметр **Режим измерений: Трекинг** и/или **Авт. измер.**, измеренная точка записывается и отслеживание продолжается.
НЕДТЧ	Переход в **Измер. недоступ. точки**. Доступно, если на странице **Конфигурация**, **Недост.точ** установлен флажок **Измер. недост. точек**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка функциональных кодов, измерений автоточек и отдаленных точек. Если активны **Fn СРЕДН** или **Fn АБСОЛ**, то эта клавиша недоступна. Обратитесь к разделу"26.5 Smart коды", "58 Съемка — Автоматические точки" и в "62 Съемка — Отдаленная точка" подробнее о полях и клавишах.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Описание
Fn СРЕДН	Для проверки невязок для усредненной точки. Доступно для **Режим осредн.: Среднее** на странице **Свойства проекта:**, **Осреднение** и более чем одного измеренного триплета координат, записанного для одной и той же точки. Обратитесь к разделу"6.3.3 Страница Среднее".
Fn АБСОЛ	Для проверки абсолютной разности между измерениями. Доступно для **Режим осредн.: Среднее** на странице **Свойства проекта:**, **Абсол. разности** и более чем одного измеренного триплета координат, записанного для одной и той же точки. Обратитесь к разделу"6.3.3 Страница Среднее".
Fn Сохр2К	Наведение на цель вручную и только запись углового значения (Гориз./Верт.) в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений.
Fn Изм.2К	Доступно для **Режим измерений**: **Однократный** и **Режим измерений**: **Быстрый**. Для выполнения измерения в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается на первый круг.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для измеренных точек. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить: • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный номер, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Высота отраж.	Редактируемое поле	Предлагается значение последней использованной высоты при переходе в приложение Survey. Можно ввести отдельное значение высоты визирования.
Hz	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.
Гориз.проложение	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали после нажатия **РАССТ**. Никакого значения расстояния не отображается при переходе на экран и после **ЗАПИС** или **ВСЕ**.
Превышение	Только вывод данных	Разность высот между станцией и измеренной точкой после **РАССТ**. Отображает **-----** при переходе на экран и после **ЗАПИС** или **ВСЕ**.
Y	Только вывод данных	Координата смещения по долготе для измеренной точки.
X	Только вывод данных	Координата смещения по широте для измеренной точки.
H	Только вывод данных	Возвышение для измеренной точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

58 Съемка — Автоматические точки

58.1 Общие сведения

Описание

Автоточки, используются для автоматической регистрации измерений с заданной частотой. Дополнительно, отдельные автоточки можно сохранить вне заданного предела частоты.

Автоточки могут быть собраны в приложении Survey. Страница **Авто** становится видимой, когда активна регистрация автоточек.

Автоточки используются в приложениях для работы в движении с целью документирования трассы, которая была пройдена пешком или на транспортном средстве.

Автоточки, которые были зарегистрированы между началом и концом процесса регистрации автоточек, формируют одну цепь. Новая цепь создается при каждом начале регистрации автоточек.

Можно зарегистрировать до двух точек смещения, относящихся к автоточке. Точки смещения могут быть и справа, и слева, они также могут иметь разные коды, относительно друг друга и автоточек.

☞ Регистрация автоточек возможна для TPS и в меню ровера GPS.

Кодирование автоточек

Процесс кодирования автоточек идентичен кодированию точек, размещенных вручную. Обратитесь к разделу"26 Кодирование" Для получения информации о кодировании.

Различия в следующем:

- Тематическое кодирование: GPS Доступно для **Сохранить:Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.
  TPS Доступно всегда.
- Свободное кодирование: Доступно всегда.
- Быстрое кодирование: Недоступно.
- Коды автоточек перезаписывают коды точек с тем же идентификатором, но отличающимся кодом, существующим в рабочем проекте.
- Коды для автоточек могут изменяться, когда нет регистрации автоточек.
- Вместе с кодом можно сохранить до трех атрибутов.

Усреднение автоточек

Среднее значение никогда не вычисляется для автоточек, даже если уже существует занятая точка класса **Измеренная** с тем же идентификатором точки.

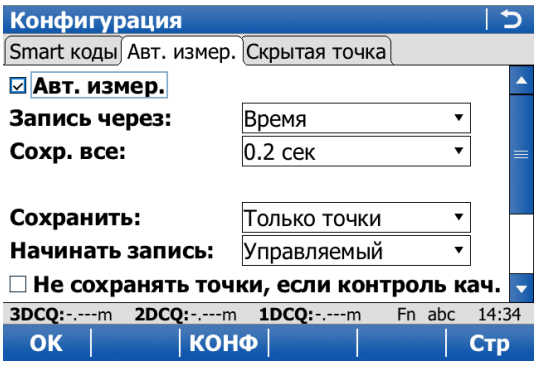
GEOOPTIC www.geooptic.ru

58.2 Настройка для Авто точек

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**. Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация, страница Авт. измер.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КОНФ	Настройка информации, отображаемой на странице **Авто** в приложении Survey. Доступно для установленного флажка **Авт. измер.**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Авт. измер.	Флажок	Активирует регистрацию автоточек. ☞ Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
Запись через	**Время**	Автоточки регистрируются в соответствии с интервалом времени. Интервал времени не зависит от интервала обновления для положения на экране.
	Расстояние	Разность расстояния от последней сохраненной автоточки, которая должна быть измерена до начала регистрации следующей автоточки. Автоточка регистрируется со следующим доступным вычисленным положением.
	Превышение	Разность высот от последней сохраненной автоточки, которая должна быть измерена до начала регистрации следующей автоточки. Автоточка регистрируется со следующим доступным вычисленным положением.
	Расст.или высота	Перед тем как будет зарегистрирована следующая автоматическая точка, должна быть покрыта или разность расстояния, или разность высот. Автоточка регистрируется со следующим доступным вычисленным положением.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Stop & Go	Автоточка сохраняется когда положение антенны/отражателя не перемещается дальше, чем значение расстояния, заданное в **Мин. расс. между точками** на странице **Стоп-время**. После того как точка будет сохранена, положение должно измениться на расстояние большее, чем это задано в **Мин. расс. между точками**, перед тем как процедура начнется заново.
	По усмотр.польз.	Автоточка сохраняется при нажатии на **СТАРТ** (GPS) /**ЗАПИС** (TPS) на странице **Съемка**, **Авто**. В начале цепи, которой будут присвоены автоточки, должно находиться **СТАРТ**. В конце цепи должно заканчиваться **СТОП**.
Сохр. все		Доступно во всех случаях кроме **Запись через: Расст.или высота**.
	Редактируемое поле	Для **Запись через: Расстояние** и **Запись через: Превышение**. Разность расстояния или разность высот перед регистрацией следующей автоточки.
	От **0.05 сек** до **60.0 сек**	Для **Запись через: Время**. Интервал времени перед регистрацией следующей автоточки. Прибор GS05/GS06/GS08plus/GS12 поддерживает скорость регистрации в **0.2 сек** и ниже.
Мин. расст.	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Расст.или высота**. Значение разности расстояния перед регистрацией следующей автоточки.
Мин. высота	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Расст.или высота**. Значение разности высоты перед регистрацией следующей автоточки.
Мин. расс. между точками	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Stop & Go**. Расстояние в пределах которого, положение считается стационарным.
Стоп-время	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Stop & Go**. Время, в течение которого положение должно быть стационарным, до момента сохранения автоточки.
Сохранить GPS		☞ Изменение этой настройки во время регистрации автоточек, останавливает процесс регистрации. Процесс после этого должен быть запущен повторно.
	Только точки	Регистрирует автоточку в файле проекта. Регистрация точки с частотой до 20 Гц. Кодирование и регистрация точек смещения невозможны. Точки не могут отображаться в MapView или выводиться через файлы формата.
	Точки и коды	Регистрирует автоточки в DBX. Регистрация точки до 1 Гц. Кодирование и регистрация точек смещения возможны. Точки могут отображаться в MapView или выводиться через файлы формата.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

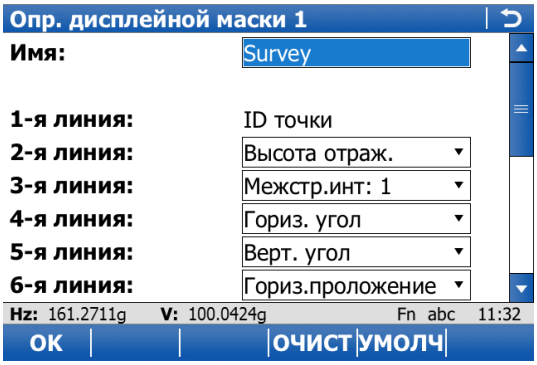
Поле	Действие	Значение
Начинать запись GPS	**Сразу**	Регистрация автоточек начинается сразу же после доступа на экран **Съемка**.
	Управляемый	Регистрация автоточек начинается при нажатии **СТАРТ** на странице **Авто** в **Съемка**.
Не сохранять точки, если контроль кач. больше GPS	Флажок	Если флажок установлен, то активирован мониторинг качества координат. Автоточки сохраняются когда качество координат находится в границах заданного предела. Например, можно зарегистрировать только решения с фиксированной фазы путем установки предельного значения качества координат CQ.
3D-допуск GPS	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Не сохранять точки, если контроль кач. больше**. Предельное значение точности координат, выше которого автоточка более не сохраняется автоматически. Когда значение CQ для автоточки находится ниже заданного значения, то автоматическое сохранение автоточек возобновляется.
Звук, при автосохранении точки GPS	**Запись**	При сохранении автоточки прибор издает звуковой сигнал.
	Никогда	Прибор никогда не издает звуковой сигнал.

Далее

ЕСЛИ маску экрана съемки	ТО
Настраивать не требуется	Нажмите **ОК**, чтобы закрыть текущий и перейти на предыдущий экран.
Требуется настроить	**КОНФ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Опр. дисплейной маски



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
ОЧИСТ	Установка значения **Межстр.инт: 1** для всех полей.
УМОЛЧ	Восстановление настроек по умолчанию.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя	Редактируемое поле	Заголовок страницы отображается как заголовок страницы на экране **Съемка**.
Видимый	Флажок	Отображение или скрытие страницы на экране **Съемка**.
1-я линия	Только вывод данных	Привязано к полю **ID точки**.
2-я линия — 16-я линия		Для каждой линии может быть выбрана одна из следующий опций.
	Правый угол TPS	Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
	% выполнения GPS	Только вывод данных: время захвата точки в процентах (исходя из значения параметра **Критерий СТОП** на экране **Настройки контроля качества**). Отображается на странице во время захвата точки, если установлен флажок **Настройки контроля качества**.
	Примечание 1 — Примечание 4	Редактируемое поле: комментарии, сохраняемые вместе с точкой.
	Выс. антенны GPS	Поле ввода: высота антенны во время статических измерений.
	Атриб.(своб) 01 — Атриб.(своб) 20	Только вывод данных: атрибуты свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 — Атриб.(т-ки) 20	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Автоматизация TPS	Недоступно для SmartStation. Выберите тип автоматизации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Макс. расстояние TPS	Поле ввода: максимальное количество измерений расстояния в режиме усреднения EDM.
	Азимут TPS	Только вывод данных: азимут.
	Имя задней точки TPS	Только вывод данных: идентификатор точки обратного визирования.
	Код	Редактируемое поле: коды.
	Код (своб)	Редактируемое поле: свободные коды.
	Опис.кода (своб)	Только вывод данных: описание свободных кодов.
	Информация о кодах	Редактируемое поле: дополнительная информация о кодах, например команды для пакета САПР для начала линии и номера строки, а также данные о кривой.
	Описан.кода т-ки	Только вывод данных: описание кодов.
	Y TPS	Только вывод данных: координата Y для измеренной точки.
	GDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение GDOP для вычисленного положения.
	HDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение HDOP для вычисленного положения.
	H TPS	Только вывод данных: высота измеренной точки.
	Превышение TPS	Только вывод данных: разность высот между станцией и отражателем.
	Гориз.проложение TPS	Только вывод данных: расстояние по горизонтали.
	Отн.влажность GPS	Редактируемое поле: значение относительной влажности, сохраняемое вместе с точкой.
	Гориз. угол TPS	Только вывод данных: угол по горизонтали.
	Высота инстр. TPS	Только вывод данных: высота прибора.
	Межстр.инт: 1	Вставка полной строки.
	Межстр.инт: 1/2	Вставка половины строки.
	Рисовка	Список выбора с возможностью установить флаг для линии или площади.
	Лок.элл.выс GPS	Только вывод данных: возвышение текущего положения GNSS.
	Режим измерений TPS	Выбор режима измерения EDM.
	Измерять на TPS	Выбор типа EDM.
	Высота моб. ант. GPS	Поле ввода: высота антенны во время измерений в движении.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	PP р-тов изм. GPS	Только вывод данных: число статических измерений, записанных за время захвата точки. Отображается на странице, если настроена запись статических измерений.
	X TPS	Только вывод данных: координата X измеренной точки.
	Кол-во расст. TPS	Только вывод данных: число средних расстояний, измеренных в режиме усреднения EDM.
	Попер. сдвиг TPS	Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали для измеренной точки, перпендикулярно визирной оси.
	Сдвиг по H TPS	Поле ввода: смещение по высоте для измеренной точки.
	Вел. смещения TPS	Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали в направлении визирной оси.
	Режим смещ. TPS	Выбор режима смещения.
	PDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение PDOP для вычисленного положения.
	Атмосф. PPM TPS	Только вывод данных: атмосферная ppm.
	Геометр. PPM TPS	Только вывод данных: геометрическая ppm.
	Общая PPM TPS	Только вывод данных: общая ppm.
	ID точки	Редактируемое поле: идентификатор точки.
	Атм. давление GPS	Редактируемое поле: атмосферное давление.
	Пост. призмы TPS	Только вывод данных: аддитивная поправка выбранного отражателя.
	1D-качество GPS	Только вывод данных: качество текущего значения координат высоты для вычисленного положения.
	2D-качество GPS	Только вывод данных: качество текущего значения 2D-координат для вычисленного положения.
	3D-качество GPS	Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	RTK-измерения GPS	Только вывод данных: число положений, записанных за время захвата точки. Отображается на странице настройки ровера реального времени.
	Посл.нкл.расс TPS	Только вывод данных: последнее записанное расстояние.
	Наклонное расстояние TPS	Только вывод данных: измеренное наклонное расстояние.
	ID станции TPS	Только вывод данных: текущий идентификатор станции.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
	Y станции TPS	Только вывод данных: текущая координата Y для станции.
	H станции TPS	Только вывод данных: текущая высота для станции.
	X станции TPS	Только вывод данных: текущая координата X для станции.
	СКО TPS	Только вывод данных: стандартное отклонение в миллиметрах для усредненного значения расстояния.
	Цель TPS	Выбор отражателя.
	Высота отраж. TPS	Поле ввода: высота отражателя.
	Сухая темп. GPS	Редактируемое поле: значение температуры в сухих условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Влажная темп. GPS	Редактируемое поле: значение температуры во влажных условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Время на т-ке GPS	Только вывод данных: время от начала до завершения захвата точки. Отображается на странице во время захвата точки.
	Тип	Только вывод данных: тип кода, например код точки, код линии или код площади.
	Верт. угол TPS	Только вывод данных: угол по вертикали.
	Верт. углы TPS	Выбор отображения угла по вертикали.
	VDOP GPS	Только вывод данных: текущее значение VDOP для вычисленного положения.
	H в WGS84 GPS	Только вывод данных: текущее положение GNSS.
	Широта WGS84 GPS	Только вывод данных: текущее положение GNSS.
	Долгота WGS84 GPS	Только вывод данных: текущее положение GNSS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

требований

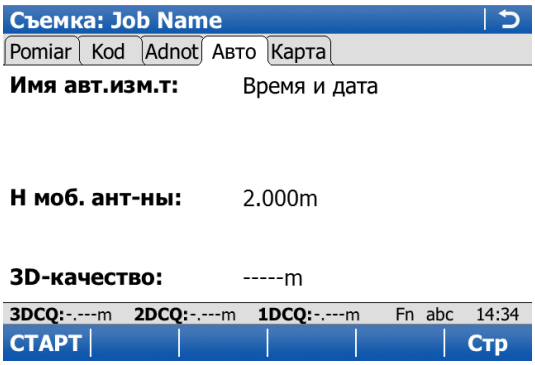
- **Авт. измер.** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.
- GPS Должно использоваться меню ровера.

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ**, **Съемка**. Перейдите на страницу **Авто**.

Съемка, страница Авто

До начала регистрации автоточек, страница отображается как показано далее:



Кнопка	Описание
СТАРТ	Для **Начинать запись: Сразу** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**, регистрация автоточек начинается сразу же при переходе на экран **Съемка**, при этом не требуется нажимать на **СТАРТ**. Запуск регистрации автоточек и точек смещения, если настроено, или, для **Запись через: По усмотр.польз.**, для начала цепи пунктов, которой будут присвоены такие автоматические точки. Сохраняется первая автоточка. TPS **Режим измерений: Трекинг** становится активным. Для **Измерять на: Призма** прибор захватывает отражатель. Для **Режим измеренийБольш.расст (>4км)**, **Измерять на: Призма** устанавливается и прибор захватывает отражатель.
СТОП	Завершение записи автоточек и точек смещения, если настроено, или, для **Запись через: По усмотр.польз.**, для завершения цепи пунктов, которой присвоены такие автоматические точки.
СТАРТ GPS	Доступно для **СТОП**. Сохранение автоточки в любое время.
ЗАПИС TPS	Доступно для **СТОП**. Сохранение автоточки в любое время.
СМЩГ1	Настройка записи первого типа точек смещения. Обратитесь к разделу"58.4.2 Настройка точек смещения". GPS Доступно для **Сохранить: Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.
СМЩ2	Настройка записи второго типа точек смещения. Обратитесь к разделу"58.4.2 Настройка точек смещения". GPS Доступно для **Сохранить: Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка автоточек. Обратитесь к разделу"58.2 Настройка для Авто точек".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения Survey. Данные точки, которая регистрировалась до момента нажатия **Fn ВЫХОД**, сохраняются в базе данных.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Имя авт.изм.т	Редактируемое поле	Доступно во всех случаях кроме **Автоточки GPS: Время и дата**/**Автоточки TPS: Время и дата** в **ID шаблоны**. Идентификатор для автоточек. Используется настроенный шаблон идентификатора для автоточек. Идентификатор можно изменить. Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор точки.
	Время и дата	Доступно для **Автоточки GPS: Время и дата**/**Автоточки TPS: Время и дата** в **ID шаблоны**. Значение текущего местного времени и даты используется в качестве идентификатора для автоточек.
Высота моб. ант. GPS	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты антенны по умолчанию для автоточек, как это определено в активном рабочем стиле.
Н всп. точки TPS	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты отражателя по умолчанию, как это задано в активной конфигурации.
Код(авт.изм.тчк)		Тематический код для автоточки. • Если выбран код точки, то все открытые линии или площади будут закрыты. Занятая точка хранится с выбранным кодом, независимо от любой другой линии или площади. • Если выбран код линии, то все открытые линии будут закрыты, будет создана новая линия с выделенным кодом. Идентификатор линии определяется в соответствии с заданным шаблоном идентификатора линии. Такой линии присваивается занятая точка. Линия остается открытой до тех пор, пока не будет закрыта вручную или не будет выбран другой код линии. • Работа с площадями выполняется так же, как и с линиями.
	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**. Атрибуты отображаются в режимах — Только вывод данных, редактируемые поля или список выбора, в зависимости от их назначения.
	Редактируемое поле	Доступно, если не установлен флажок **Тематич. коды**. Коды можно вводить, но нельзя выбрать из таблицы кодов. Система проверяет, имеется ли в проекте код с этим именем. Если да, то отображаются соответствующие атрибуты. Настроить маску экрана съемки со списком выбора для типов кодов с целью определения факта введенного кода точки, линии или площади.
Описание	Только вывод данных	Описание кода.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Авт.изм.точки	Только вывод данных	Доступно после нажатия **СТАРТ**. Количество зарегистрированных автоточек с момента нажатия **СТАРТ**.
3D-качество GPS	Только вывод данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.
Накл. расст.	Только вывод данных	Измеренное наклонное расстояние. При нажатии **СТАРТ**, **Режим измерений: Трекинг** после активации наклонное расстояние измеряется постоянно.
Hz	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Требуется зарегистрировать автоточки	**СТАРТ**. Затем для **Запись через: По усмотр.польз.**, нажимайте **СТАРТ** каждый раз, когда требуется записать автоточку.
Требуется настроить точки смещения	**СМЩГ1** или **СМЩ2**. Обратитесь к разделу"58.4 Точки смещения для автоматических точек".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

58.4 Точки смещения для автоматических точек

58.4.1 Общие сведения

Описание

Точки смещения

- можно создать вместе с автоточками при их сохранении в DBX.
- могут находиться слева или справа от автоточек.
- вычисляются автоматически во время регистрации автоточек, если это настроено.
- создают цепь пунктов относительно цепи автоточек, с которыми они соотносятся. Последовательно вычисленные цепи пунктов не зависят друг от друга.
- могут быть закодированы независимо от автоточек.
- имеют то же время сохранения, что и автоточки, к которым они относятся.
- обладают той же функцией кодирования, функциональностью свойств и усреднения, что и автоточки.

С одной автоточкой может соотносится до двух точек смещения.
Экраны для настройки точек смещения идентичны за исключением заголовка: **Авт. точки - Разб 1** и **Авт. точки - Разб 2**. Для удобства изложения ниже используется заголовок **Авт. точки - Разб 1**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление точек смещения

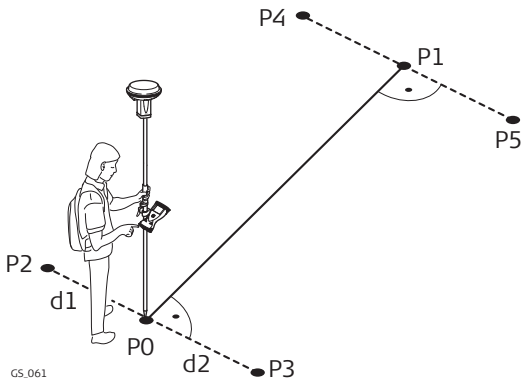
Вычисление точек смещения зависит от количества автоточек в одной цепи.

Одна автоточка

Точки смещения не вычисляются и не сохраняются.

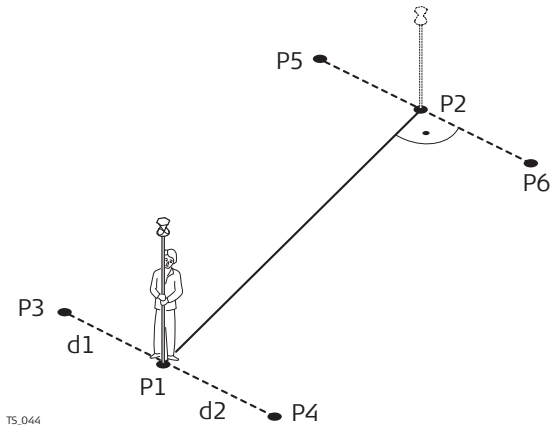
Две автоточки

Настроенные смещения применяются перпендикулярно линии между двумя автоточками.



GPS

P0 Первая автоточка
P1 Вторая автоточка
P2 Первая точка смещения для P0
P3 Вторая точка смещения для P0
P4 Первая точка смещения для P1
P5 Вторая точка смещения для P1
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо



TPS

P1 Первая автоточка
P2 Вторая автоточка
P4 Первая точка смещения для P1
P3 Вторая точка смещения для P1
P5 Первая точка смещения для P2
P6 Вторая точка смещения для P2
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо

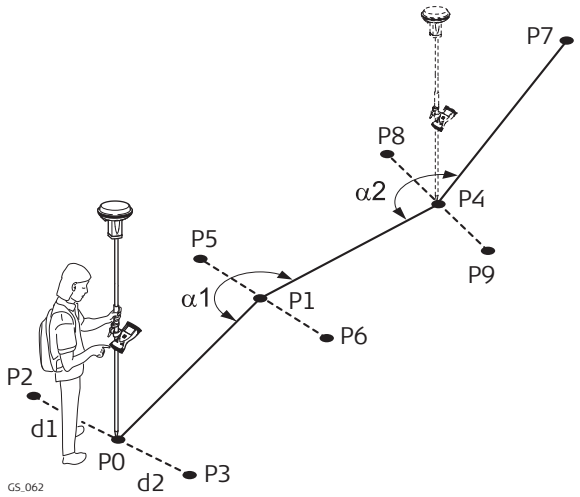
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Три или более автоточек

Первая точка смещения вычисляется перпендикулярно линии между первой и второй автоточками.

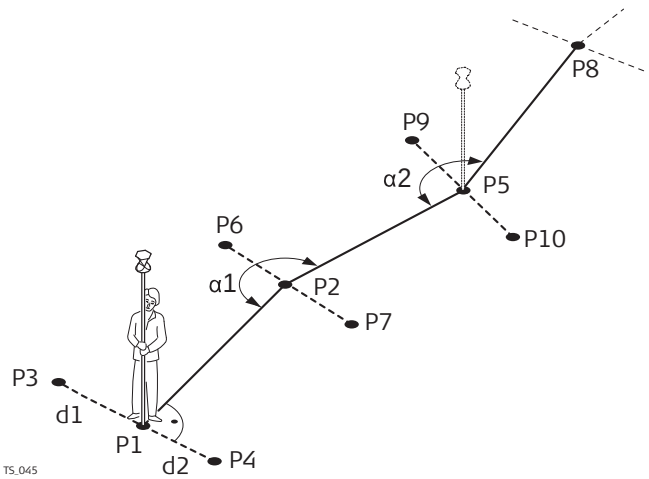
Последняя точка смещения вычисляется перпендикулярно линии между последней автоточкой и предыдущей.

Все остальные точки смещения вычисляются по азимутальному направлению. Азимутальное направление — это половина угла между последней и следующей измеренной автоточками.



GPS

P0 Первая автоточка
P1 Вторая автоточка
P2 Первая точка смещения для P0
P3 Вторая точка смещения для P0
P4 Третья автоточка
P5 Первая точка смещения для P1
P6 Вторая точка смещения для P1
P7 Четвертая автоточка
P8 Первая точка смещения для P4
P9 Вторая точка смещения для P4
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо
α1 Угол между P0 и P4
α2 Угол между P1 и P7



TPS

P1 Первая автоточка
P2 Вторая автоточка
P3 Первая точка смещения для P1
P4 Вторая точка смещения для P1
P5 Третья автоточка
P6 Первая точка смещения для P2
P7 Вторая точка смещения для P2
P8 Четвертая автоточка
P9 Первая точка смещения для P5
P10 Вторая точка смещения для P5
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо
α1 Угол между P1 и P5
α2 Угол между P2 и P8

GEOOPTIC www.geooptic.ru

58.4.2 Настройка точек смещения

Требования

GPS Доступно для **Сохранить: Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.

Доступ

Нажмите **СМЩ1** или **СМЩ2** на странице **Съемка**, **Авто**.

Авт. точки - Разб 1, страница Общее



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
СМЩ2 и **СМЩ1**	Переключение между настройками точек смещения типа один и два.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

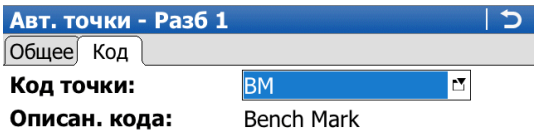
Поле	Опция	Описание
Зап. Сдвиг1 и **Зап. Сдвиг2**	Флажок	Активирует регистрацию точек смещения. ☞ Все остальные поля на экране активны и можно изменить при данной настройке.
Гориз.положение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение между -1000 м и 1000 м , где выбирается точка смещения.
Сдвиг по H	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение между -100 м и 100 м , от соответствующей автоточки.
Имя	Редактируемое поле	Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора автоточки. Данный идентификатор используется в качестве идентификатора для соотносящейся точки смещения. Данная функциональность может поддерживать автоматический обмен данными с пакетами прикладных программ САПР, включая установки символов и разметку линий.
Префикс/Суфф.	**Префикс**	Добавляет параметр для **Имя** перед идентификаторами автоточки.
	Суффикс	Добавляет параметр для **Имя** после идентификатора автоточки.

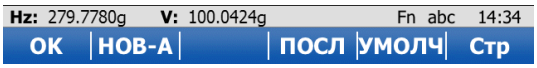
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Авт. точки - Разб 1, страница Код





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
НОВ-А	Создание дополнительных атрибутов для выбранного кода. Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**.
ИМЯ или **ЗНАЧ**	Для выделения поля имя атрибута или поля для значения атрибута. Имя атрибута можно отредактировать, а также ввести значение атрибута. Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**. Доступно для атрибутов, в отношении которых можно ввести имя.
ПОСЛД	Восстановление последних использованных значений атрибута для выбранного кода. Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**.
УМОЛЧ	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода. Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код точки	Список выбора	Тематический код для точки смещения. Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**. Атрибуты отображаются в режимах — Только вывод данных, редактируемые поля или список выбора, в зависимости от их назначения.
Код	Редактируемое поле	Тематический код для точки смещения. Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**. Коды можно вводить, но нельзя выбрать из таблицы кодов. Система проверяет, имеется ли в проекте код точки с таким именем. Если да, то отображаются соответствующие атрибуты.
Описан.кода т-ки	Только вывод данных	Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**. Описание кода.
Атрибуты	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Тематич. коды**. Может быть сохранено до трех значений атрибута.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

ЕСЛИ	Описание
Настройка точки смещения завершена	Нажмите **OK** для возврата на экран съемки.
Необходимо настроить вторую точку смещения	Нажмите **Стр**, а затем **СМЩ2** или **СМЩ1** для изменения экрана настройки для второй точки.

Пример для идентификатора точки смещения

Индикатор точки смещения — это комбинация идентификатора автоточки и идентификатора в качестве префикса или суффикса.
В идентификаторе точки увеличивается правая крайняя часть идентификатора автоточки. Если длина идентификатора автоточки больше чем 16 символов, то этот идентификатор автоточки отбрасывается слева.

Идентификатор автоточки	Идент-р	Префикс/Суффикс	Идентификатор точки смещения
Auto1234 Auto1235	OS1	Префикс	OS1Auto1234 OS1Auto1235 ...
Auto1234 Auto1235	OS1	Суффикс	Auto1234OS1 Auto1235OS1 ...

☞ Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны" См. для получения подробной информации об идентификаторах точки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

59 Съемка поперечных сечений

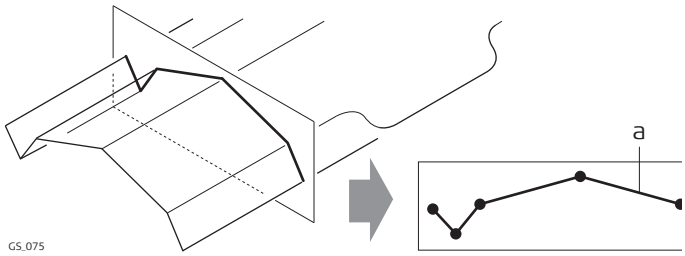
59.1 Общие сведения

Описание

Приложение Survey Cross Section обеспечивает автоматическое изменение кодов во время геодезической съемки съемки поперечных сечений. Эта функция особенно полезна при съемке множества поперечных сечений. Примерами использования могут служить: геодезическая съемка железнодорожных линий, автомобильных дорог, небольших каналов, путепроводов и полос движения.

Все коды элементов поперечного сечения, для которого проводится геодезическая съемка, предварительно определены и хранятся в шаблоне. Такие коды затем автоматически изменяются после выполнения измерения каждой точки.

Схема



a) Элемент поперечного сечения

Шаблон

Шаблоны используются для предварительно заданного порядка кодов геодезической съемки.
Шаблон предварительно задает следующее:

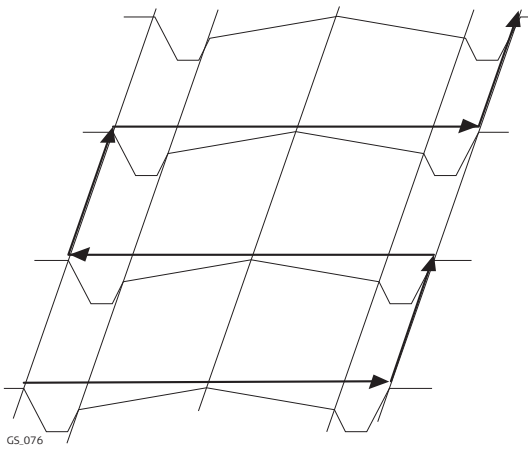
- последовательность кодов поперечного сечения.
- тип кодирования.

Методы и направления съемки сечения

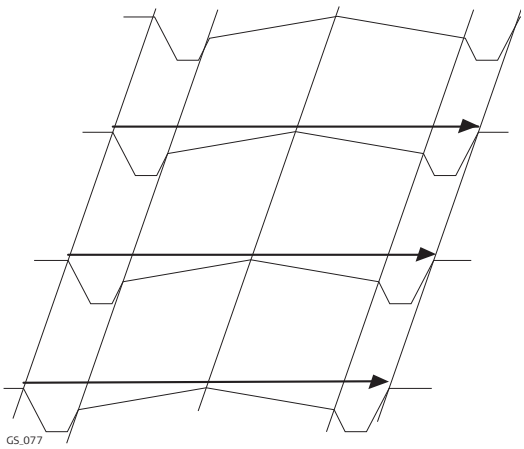
Можно применять шаблоны

- Метод зигзага или Метод одного направления.
- в направлении вперед, или в направлении назад.

Зигзаг



Одно направление



☞ Survey Cross Section можно использовать для ровера RTK и TPS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кодирование элементов поперечного сечения	К элементам поперечного сечения можно прикрепить коды. Обратитесь к разделу"26 Кодирование" Для получения информации о кодировании. • Тематическое кодирование: Доступная • Свободное кодирование: Доступная • Быстрое кодирование: Недоступно
Усреднение элементов поперечного сечения	Принципы усреднения идентичны принципам, которые используются в приложении Survey. Обратитесь к разделу"6.3.3 Страница Среднее" подробнее об осреднении.
Экспорт данных	Линии и точки записываются так же, как и для других приложений. Данные могут экспортироваться как стандартные.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

59.2 Доступ к Survey Cross Section

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Засечка**.

Описание

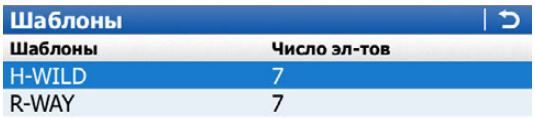
Поперечное сечение шаблоны
- предварительно заданная последовательность кодов поперечного сечения.
- состав элементов.

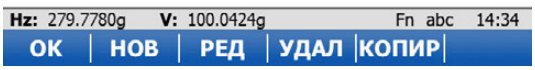
Элементы могут определяться таким образом, что измеряемыми точками поперечного сечения будут следующие:
- сохраненные с кодом точки.
- сохраненные со свободным кодом.

В процессе проведения геодезической съемки поперечного сечения, код для следующего элемента, который должен быть измерен, выбирается и предлагается автоматически.

Шаблоны

Все шаблоны поперечного сечения, сохраненные в рабочем проекте, перечисляются в алфавитном порядке, включая количество элементов в каждом шаблоне поперечного сечения.





Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного шаблона поперечного сечения и начала съемки сечения.
НОВ	Создание шаблона поперечного сечения.
РЕД	Редактирование выделенного шаблона поперечного сечения.
УДАЛ	Удаление выделенного шаблона поперечного сечения.
КОПИР	Создание шаблона поперечного сечения на базе только что выделенного.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

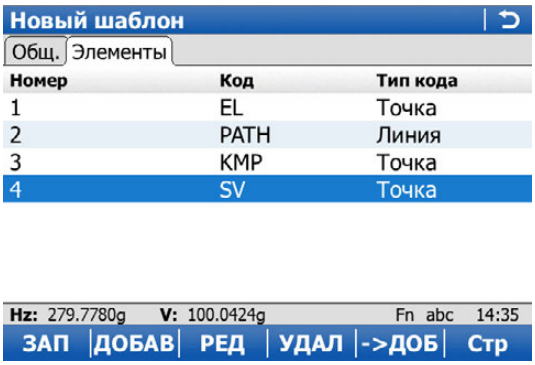
В **Шаблоны** нажать **НОВ**, **КОПИР** или **РЕД**.

Новый шаблон/Редактировать шаблон/Копировать шаблон, страница Общее

Введите имя для нового шаблона поперечного сечения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Элементы**.

Новый шаблон/Редактировать шаблон/Копировать шаблон, страница Элементы



Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение нового шаблона поперечного сечения и возврат на предыдущий экран.
ДОБАВ	Добавление одного или более элементов в конец текущего списка.
РЕД	Редактирование выделенного элемента.
УДАЛ	Удаление выделенной точки из списка.
ВВОД	Вставка одного элемента перед выделенным элементом в списке.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

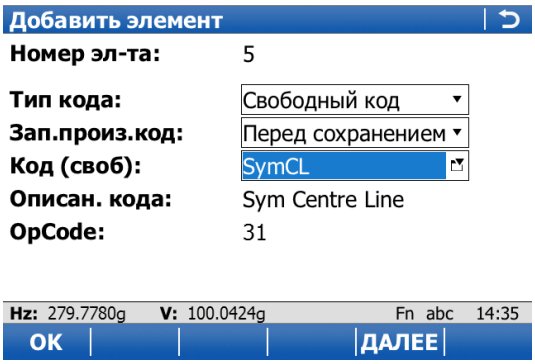
Поле	Описание
Номер	Номер элемента.
Код	Код присвоенный элементу. Если элементу не присвоено ни одного кода, то отображается **-----**.
Тип кода	Тип кода, присвоенный элементу.

Далее
Выберите **ДОБАВ**, **РЕД** или **ВВОД**, чтобы перейти к **Добавить элемент**/**Редакт. элемент в шаблоне**/**Вставить элемент**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Добавить элемент/Редакт. элемент в шаблоне/Вставить элемент

Функциональные возможности экранов добавления, редактирования и вставки элементов являются схожими. Различия выделены.



Кнопка	Значение
OK	Добавление элемента в конец шаблона поперечного сечения или для сохранения изменений. Возврат на предыдущий экран.
СЛЕД	В **Добавить элемент**: Добавление элемента в конец списка **Элементы** и продолжения работы на экране **Добавить элемент** для добавления дополнительных элементов. В **Редакт. элемент в шаблоне**: Обновление элемента в списке **Элементы** и продолжения работы на экране **Редакт. элемент в шаблоне** для редактирования дополнительных данных следующего элемента в списке.
ПРЕД	Доступно в **Редакт. элемент в шаблоне**. Обновление элемента в списке **Элементы** и продолжения работы на экране **Редакт. элемент в шаблоне** для редактирования дополнительных данных предыдущего элемента в списке.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Номер эл-та	Только вывод данных	Для **Добавить элемент** и **Вставить элемент**: Можно добавить номер элемента. Для **Редакт. элемент в шаблоне**: Отображается как x/y. x номер элемента, который необходимо отредактировать. y общее количество элементов в активном шаблоне.
Тип кода		Тип кода, который будет использоваться с элементом.
	Свободный код	Сохранение кода, независимо от элемента, в качестве данных относящихся ко времени.
	Тематич. коды	Сохранение кода вместе с элементом.
Зап.произ.код	**После точки** или **Перед сохранением**	Определяет, сохраняется ли свободный код до или после точки. Доступно для **Тип кода: Свободный код**.
Код (своб)	Список выбора	Код, который будет сохранен до или после точки или линии. Доступно для **Тип кода: Свободный код**.
Код	Список выбора	Код, который будет сохранен со следующей точкой или линией. Доступно для **Тип кода: Тематич. коды**.
Описан. кода	Только вывод данных	Строка для подробного описания кода.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы добавить элемент или сохранить изменения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

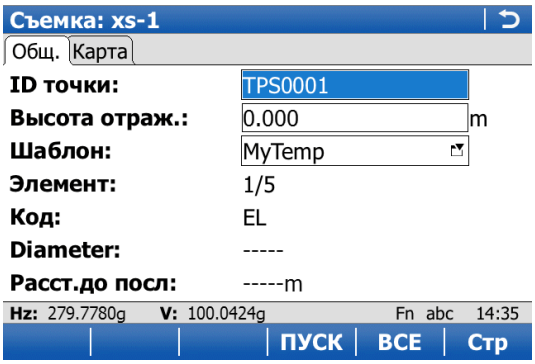
информация на данном экране указывают на те элементы поперечного сечения, которые должны быть измерены следующими.

Доступ

Нажмите **OK** в **Шаблоны**.

Съемка, страница Общее

Приведенные страницы взяты из стиля по умолчанию стиля. Если используется пользовательский экран геодезической съемки, то доступна дополнительная страница.



Кнопка	Значение
СТАРТ	Доступно, если шаблон был открыт при помощи **ПУСК**. GPS Запуск измерения следующей точки поперечного сечения. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. TPS Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
СТОП GPS	Завершение измерения точки. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**.
ЗАП	GPS Сохранение измеренной точки. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**. TPS Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
ПУСК и **СТОП**	Открытие и закрытия выбранного шаблона поперечного сечения. Пока шаблон открыт, можно проводить съемку элементов поперечного сечения.
ВСЕ	Для ручного измерения точки, которая не является частью поперечного сечения. Эта точка не рассматривается как элемент поперечного сечения. Открытый шаблон остается открытым. Доступно, если шаблон был открыт при помощи **ПУСК**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Cross Section Survey. Обратитесь к разделу"59.5 Настройка Cross Section Survey".
Fn ПРЕД	Выбор предыдущего элемента поперечного сечения. Только что измеренный элемент не будет сохранен. Доступно, если отображается **СТОП**.
Fn СЛЕД	Выбор следующего элемента поперечного сечения. Только что измеренный элемент не будет сохранен. Доступно, если отображается **СТОП**.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Идент. точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
hA	Редактируемое поле	GPS Высота антенны по умолчанию. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота отраж.	Редактируемое поле	TPS Высота отражателя по умолчанию.
Шаблон	Список выбора	Активный шаблон для поперечного сечения. Шаблон поперечного сечения закрыт. При открытии списка выбора раскрывается **Шаблоны**, где можно создать новый шаблон, а существующий шаблон может быть выбран или удален. Обратитесь к разделу"59.3 Создание/Редактирование шаблона поперечного сечения".
	Только вывод данных	Шаблон поперечного сечения открыт.
Элемент	Только вывод данных	Отображается как x/y. x номер следующего элемента в активном шаблоне. Это число увеличивается/уменьшается при перемещении по поперечному сечения в зависимости от выбора для **Метод** в **Конфигурация**. y общее количество элементов в активном шаблоне.
Код	Только вывод данных	Имя кода. Коды точки будет сохранены вместе с измеренной точкой. Свободные коды будет сохранены, в зависимости от выбора, до или после измеренной точки.
Расст.до посл	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали от текущего положения до последнего измеренного положения элемента в предыдущем поперечном сечении. **----** отображается для недоступной информации.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Далее

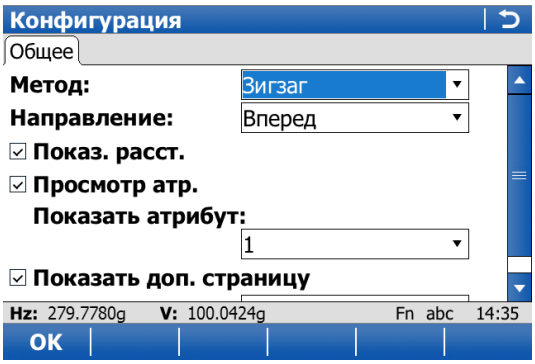
ЕСЛИ	Описание
Требуется открыть шаблон поперечного сечения	Выберите требуемый шаблон и нажмите **ПУСК**.
Требуется провести съемку элемента поперечного сечения	GPS **СТАРТ**, **СТОП**, а затем **ЗАП**. TPS **СТАРТ**, или **РАССТ** а затем **ЗАП**. ☞ Как только будет произведена съемка конца поперечного сечения, начнется измерение следующего поперечного сечения. В зависимости от **Метод**, выбранного на странице **Конфигурация**, **Общ.**, измерение производится в одном направлении вперед, или в обратном направлении.
требуется закрыть шаблон поперечного сечения	Выберите требуемый шаблон и нажмите **СТОП**.
требуется просмотреть данные в графическом режиме	**Стр**. Съемку элемента шаблона поперечного сечения также можно провести со страницы **Карта**. Обратитесь к разделу"38 Элемент интерактивного дисплея MapView" Более подробная информация о функциях и функциональных клавишах приведена в разделе .
требуется выйти из приложения	**Fn ВЫХОД**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Нажмите **КОНФ** на экране приложения Survey поперечного сечения.

Конфигурация, страница Общее



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КОНФ	Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. Доступно, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран".
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Метод проведения съемки последующих поперечных сечений. Обратитесь к разделу"59.1 Общие сведения" подробнее о диаграмме
	Зигзаг	Каждое новое поперечное сечение начинается на том же конце, где завершается предыдущее поперечное сечение.
	То же направл.	Каждое новое поперечное сечение начинается на том же конце, где начинается предыдущее поперечное сечение.
Направление		Способ проведения съемки поперечного сечения. Это оказывает влияние на то, в каком порядке будут применяться элементы шаблона. Обратитесь к разделу"59.1 Общие сведения" подробнее о диаграмме
	Вперед	Съемка поперечного сечения будет проведена также, как в выбранном шаблоне произведен выбор элементов сечения.
	Назад	Съемка поперечного сечения будет проведена в порядке, обратном тому, как в выбранном шаблоне произведен выбор элементов сечения.
Показ. расст.	Флажок	Активирует на экране съемки поле для вывода данных. Отображается расстояние по горизонтали от текущего положения до последнего измеренного положения элемента в предыдущем поперечном сечении.
Просмотр атр.	Флажок	Если этот флажок установлен, на экране съемки будут отображаться некоторые поля атрибутов. Используется в процессе полевых работ, чтобы посмотреть, правильный ли используется атрибут.
Показать атрибут	От **1** до **20**	Количество полей атрибута, которые будут отображаться на экране съемки. Доступно, если установлен флажок **Просмотр атр.**.
Показать доп. страницу	Флажок	Если этот флажок установлен, на экране съемки отображается пользовательский экран геодезической съемки.
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки. Доступно, если установлен флажок **Показать доп. страницу**.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на предыдущий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

60 Съемка — Скрытые точки GPS

60.1 Общие сведения

Описание

Скрытые точки — это такие точки, измерение которых не может выполняться напрямую при помощи GPS, в силу того, что до них не возможно добраться физически, или отсутствует сигнал со спутников, например из за, кроны деревьев или высоких сооружений.

- Скрытая точка может быть вычислена при помощи измерения расстояний и/или азимутов до этой точки, при помощи TPS. Также для измерения расстояний, можно использовать рулетку/измерительную ленту и т.д.
- Дополнительные вспомогательные точки могут быть измерены и введены вручную.
- Азимутальные направления могут быть вычислены на основе ранее измеренных точек.

В отличие от приложения COGO, измерения скрытых точек это больше приложение для измерения, нежели чем для вычисления.

Пример

Приложение:	выполнение геодезической съемки телеграфных столбов для телекоммуникационной компании.
Цель:	Съемка телеграфных столбов должны быть произведена с точностью 0,3 м в плане, высота не имеет значения.
Использование измерений скрытых точек:	Для столбов, окруженных зарослями кустарника, там где невозможно провести непосредственное измерение столба, без затрат времени на расчистку подхода через кустарник.

☞ Изменение координат точки, которая ранее были использована для измерений скрытых точек, не ведет к вычислению результатов для скрытой точки.

Методы измерения скрытых точек

Измерение скрытой точки может выполняться следующими способами:

- Азимутальное направление и расстояние
- Два азимута
- Два расстояния
- Пикетаж и смещение
- Обратное азимутальное направление и расстояние

☞ Устройство измерения скрытых точек может быть подключено к прибору, так что результаты измерения автоматически передаются на сам прибор.

Высоты

Если эта функция настроена, учитываются значения высот. Обратитесь к разделу"60.7 Измерение скрытой точки, включая высоты" Для получения информации о настройке смещения высот см. .
Высота устр-ва и **H вспл. точки**, настроенные в **Параметры вспл.устройства**, применяются в случае вычисления скрытых точек. **ΔH** в **Определение скрытой точки** — это значение, полученное непосредственно от устройства измерения скрытых точек.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кодирование скрытых точек

• Тематическое кодирование:	Доступно в **Результ позииц.скрыт точки**, после вычисления скрытой точки. Тематическое кодирование скрытых точек является идентичным кодированию точек, измеренных вручную.
• Свободное кодирование:	Может быть активировано во время **Определение скрытой точки**. Свободное кодирование скрытых точек является идентичным кодированию точек, измеренных вручную.
• Быстрое кодирование:	Недоступно.

Усреднение скрытых точек

Среднее значение вычисляется для скрытых точек, если уже существует точка класса **Измеренная** с тем же идентификатором точки.

☞ **Азимут** используется на протяжении всей этой главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дирекц. угол**.

Вспомогательные точки

Вспомогательные точки используются для расчета азимутов, необходимых для вычисления координат скрытых точек. Вспомогательные точки могут быть точками, существующими в проекте или они могут быть измерены вручную. Применяется шаблон идентификатора точки, настроенный для **Вспом.точки** в **ID шаблоны**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

60.2 Методы измерения скрытых точек

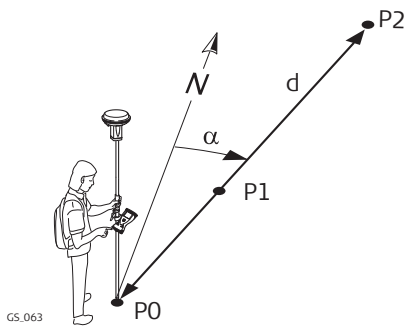
60.2.1 Азимутальное направление и расстояние

Описание

Обязательно должна быть известна одна точка. Она
- может уже существовать в проекте.
- могут быть измерены дополнительно во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Необходимо определить расстояние и азимутальное направление от точки с известными координатами до скрытой точки. Вспомогательная точка позволяет вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательную точку можно определить в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.

Схема



Исходные данные
P0 Точка с известными координатами
Измерение
d Расстояние от P0 до P2
α Азимут от P0 до P2
P1 Вспомогательные точки, необязательно
Определяемые данные
P2 Скрытая точка

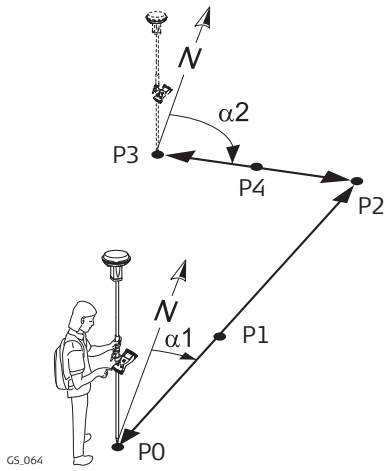
60.2.2 С помощью 2 азимутальных направлений

Описание

Обязательно должны быть известны две точки. Они
- могут уже существовать в проекте.
- могут быть измерены дополнительно во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должны быть определены значения азимута от точек с известными координатами до скрытых точек. Вспомогательные точки помогают вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательные точки могут быть измерены в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.

Схема



Исходные данные
P0 Первая точка с известными координатами
P3 Вторая точка с известными координатами
Измерение
α1 Азимут от P0 до P2
α2 Азимут от P3 до P2
P1 Первая вспомогательная точка, необязательно
P4 Вторая вспомогательная точка, необязательно
Определяемые данные
P2 Скрытая точка

GEOOPTIC www.geooptic.ru

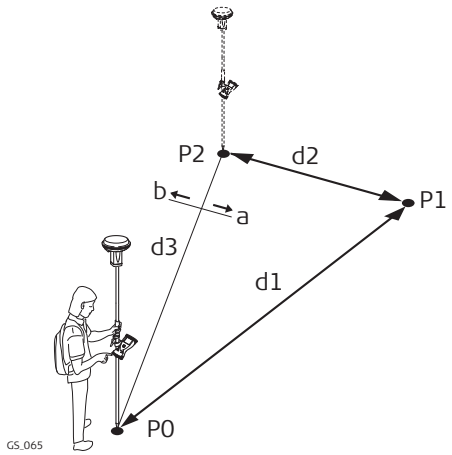
60.2.3 С помощью 2 расстояний

Описание

Обязательно должны быть известны две точки. Они
- могут уже существовать в проекте.
- могут быть измерены дополнительно во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должны быть определены значения расстояния от точек с известными координатами до скрытых точек. Должно быть определено положение скрытой точки относительно линии между двумя точками с известными координатами.

Схема



Исходные данные
P0 Первая точка с известными координатами
P2 Вторая известная точка с известными координатами
d3 Линия от P0 к P2
a Справа от d3
b Слева от d3
Измерение
d1 Расстояние от P0 до P1
d2 Расстояние от P2 до P1
Определяемые данные
P1 Скрытая точка

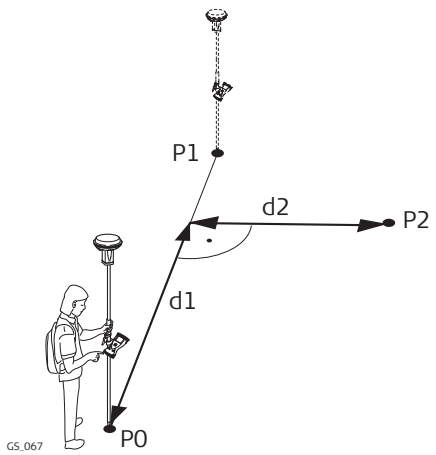
60.2.4 Пикетаж и смещение

Описание

Обязательно должны быть известны две точки. Они
- могут уже существовать в проекте.
- могут быть измерены дополнительно во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должен быть определен пикетаж от одной точки с известными координатами вдоль линии между двумя точками с известными координатами. Должно быть определено смещение скрытой точки от линии между двумя точками с известными координатами.

Схема



Исходные данные
P0 Первая точка с известными координатами
P1 Вторая точка с известными координатами
Измерение
d1 Пикетаж
d2 Смещение
Определяемые данные
P2 Скрытая точка

GEOOPTIC www.geooptic.ru

60.2.5 Обратное азимутальное направление и расстояние

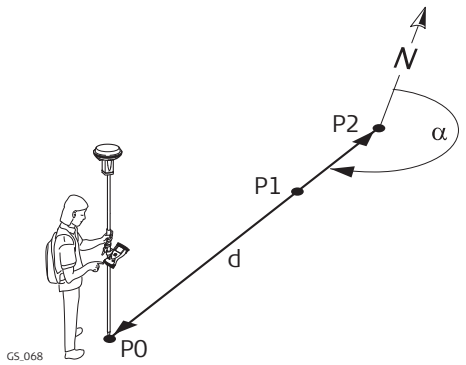
Описание

С целью вычисления скрытой точки, измерения берутся от скрытой точки. Обязательно должна быть известна одна точка. Она

- может уже существовать в проекте.
- могут быть измерены дополнительно во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Должны быть определены расстояние и азимут от скрытой точки до точки с известными координатами. Вспомогательная точка позволяет вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательная точка может быть измерена в направлении от скрытой точки к точке с известными координатами.

Схема



Исходные данные

P0 Точка с известными координатами

Измерение

α Азимут от P2 к P0

d Расстояние от P2 до P0

P1 Вспомогательные точки, необязательно

Определяемые данные

P2 Скрытая точка

GEOOPTIC www.geooptic.ru

60.3 Измерения скрытых точек

Измерения скрытых точек возможны из приложения Survey, а также при вызове экрана приложения Survey из другого приложения, например Stakeout (разбивка).

Доступ

Нажмите **СкрТчк** на экране съемки.

Определение скрытой точки

Параметр **Метод** на данном экране определяет доступность последующих полей и функциональных клавиш.





Кнопка	Значение
ВЫЧСЛ	Вычисление скрытой точки и отображения результатов.
ПОПР	Доступно для **Метод ЕАО: Нов. для кажд. тчк.** или **Метод ЕАО: Для всех точек** в **Параметры всп.устройства**. Изменение или ввода значения смещения внешнего угла (ЕАО).
ВЫС	Ввод учитываемых значений высот цели в устройство.
СОЛНЦ	Доступно, если выделено **Азимут**. Вычисляется азимут от направления солнца на первую точку с известными координатами.
АЗМТ	Доступно, если выделено **Азимут**. Для выбора или ручного измерения вспомогательной точки и последующего вычисления азимута.
Позиц?	Определение пикетажа и смещения текущего положения относительно линии между двумя точками с известными координатами. Значения отображаются в **Пикетаж** и **Смещение**. Точка, от которой производится измерение пикетажа, выбирается в **Пикетаж от**.
УКЛОН	Доступно, если выделено **Гор.проложение** или **Пикетаж**. Измерение наклонного расстояния и угла возвышения или возвышения в процентах. Эти значения используются для вычисления горизонтального расстояния.
ВСЕ	Доступно только в том случае, если выделено поле указания точки. Измерение точки с известными координатами вручную с целью вычисления скрытой точки.
Fn КОНФ	Настройка измерений скрытых точек. Обратитесь к разделу"19 Соединения - Все проч. подключения".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

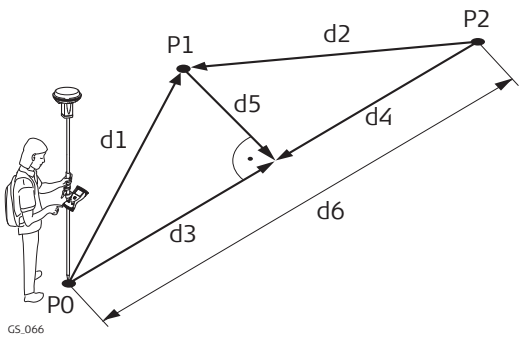
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	Список выбора	Метод измерения скрытых точек. Обратитесь к разделу"60.2 Методы измерения скрытых точек" Описание методов см. в разделе .
Точка	Список выбора	Идентификатор точки в текущем положении. Эта точка является точкой с известными координатами для вычисления скрытой точки. ☞ Для ввода координат известной точки вручную следует открыть список выбора и создать новую точку.
Точка A	Список выбора	Идентификатор точки в текущем положении. Эта точка является первой точкой с известными координатами для вычисления скрытой точки. ☞ Для ввода координат известной точки вручную следует открыть список выбора и создать новую точку.
Точка B	Список выбора	Идентификатор точки в текущем положении. Эта точка является второй точкой с известными координатами для вычисления скрытой точки. ☞ Для ввода координат известной точки вручную следует открыть список выбора и создать новую точку.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут от точки с известными координатами к скрытой точке. Введите значение азимута. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения азимута, то значение автоматически передается на сам прибор.
Гор.проло-жение	Редактируемое поле	Горизонтальное расстояние от точки с известными координатами до скрытой точки. Введите значение расстояния. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения расстояния, то значение автоматически передается на сам прибор.
Положение	Список выбора	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Расположение скрытой точки относительно линии от **Точка A** до **Точка B**.
Пикетаж от	Список выбора	Доступно для **Метод: Сдвиг пикета**. Пикетаж от одной точки с известными координатами вдоль линии между двумя точками с известными координатами. Если смотреть из точки, выбранной в **Пикетаж от**, положительное значение пикетажа направлено в сторону второй точки с известными координатами. Отрицательный пикетаж направлен в сторону, противоположную второй точке с известными координатами.

Далее
Нажмите **ВЫЧСЛ**, чтобы вычислить скрытую точку и просмотреть результаты в **Результ позииц.скрыт точки**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисленное расстояние по Результ позииц.скрыт точки



P0 Первая точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
P2 Вторая известная точка с известными координатами
d1 Расстояние от P0 до P1
d2 Расстояние от P2 до P1
d3 **Пров. Домер A**
d4 **Пров. Домер B**
d5 **Пров. Сдвиг**
d6 **Пров. Расс AB**

Результ позииц.скрыт точки

Кнопка	Значение
ЗАП	Сохранение результата.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.
ДАЛЕЕ	Сохранение скрытой точки и возврат к **Определение скрытой точки**. Можно выполнить измерение другой скрытой точки.
Fn ВЫХОД	Без сохранения скрытой точки и выхода из экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для скрытой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить. Введите идентификатор точки.
Пров. Расс AB	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное горизонтальное расстояние между **Точка A** и **Точка B**.
Пров. Аз AB	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Сдвиг пикета**. Вычисленное азимутальное направление от **Точка A** к **Точка B**.
Пров. Расст A	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Сдвиг пикета**. Вычисленное горизонтальное расстояние между **Точка A** и скрытой точкой.
Пров. Расст B	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Сдвиг пикета**. Вычисленное горизонтальное расстояние между **Точка B** и скрытой точкой.
Пров. Домер A	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное расстояние по линии от **Точка A** до **Точка B** от **Точка A** к точке пересечения с **Пров. Сдвиг**.
Пров. Домер B	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное расстояние по линии от **Точка B** до **Точка A** от **Точка B** к точке пересечения с **Пров. Сдвиг**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Пров. Сдвиг	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное перпендикулярное расстояние от скрытой точки к линии от **Точка A** до **Точка B**.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **Карта**, измеренные расстояния указаны стрелками сплошной линии, азимутальные направления указаны стрелками полужирной и частично пунктирной линией.

ЗАП сохраняет скрытую точку.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

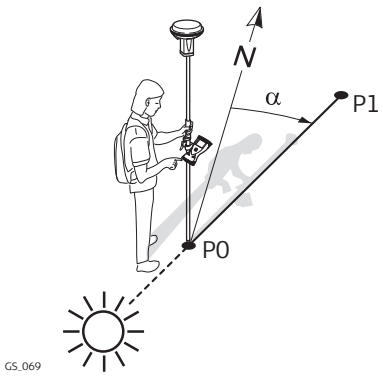
60.5 Вычисление азимута

60.5.1 С помощью солнца

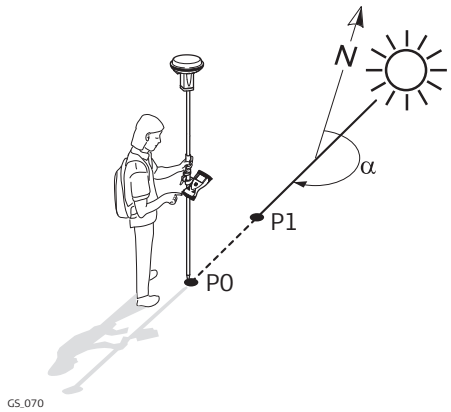
Описание

Азимут для измерения скрытой точки может быть вычислен при помощи точки с известными координатами и солнца. Точка с известными координатами может быть измерена вручную. Местоположение скрытой точки может быть далеко от солнца или в направлении солнца. Следует обеспечить, чтобы тень от вехи падала в направлении точки.

Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
α Азимутальное направление от P0 к P1



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
α Азимутальное направление от P0 к P1

Требования

Следует выбрать **Напр. и Расст.**, **Двойное напр.** или **Обр. Аз-т и Расст** для **Метод**.

Доступ

На странице **Определение скрытой точки** выделите **Азимут**. Нажмите **СОЛНЦ**. Следуйте инструкциям на экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

60.5.2 С помощью вспомогательных точек

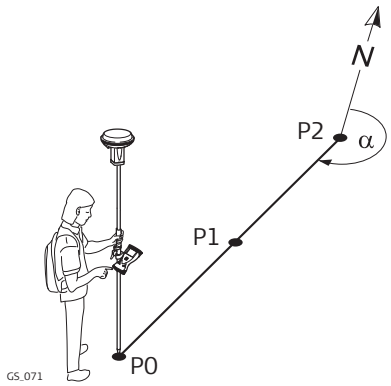
Описание

Азимут для измерения скрытой точки может быть вычислен при помощи вспомогательной точки. Вспомогательные точки

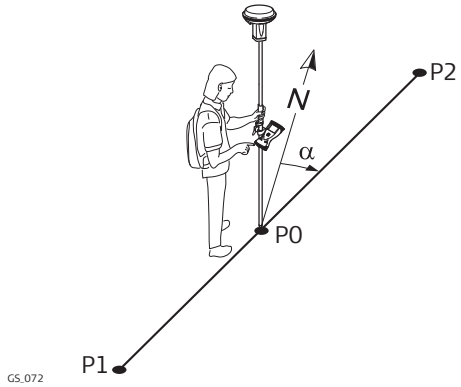
- могут уже существовать в проекте.
- могут быть измерены дополнительно во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Местоположение вспомогательной точки может быть в направлении скрытой точки или от нее.

Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Вспомогательная точка, **Азимут точки**
P2 Скрытая точка
α Азимут от P2 к P0



P0 Точка с известными координатами
P1 Вспомогательная точка, **Азимут точки**
P2 Скрытая точка
α Азимут от P0 до P2

Требования

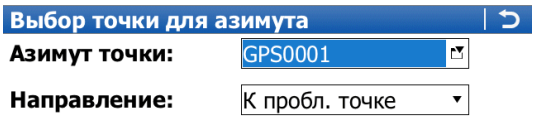
Следует выбрать **Напр. и Расст.**, **Двойное напр.** или **Обр. Аз-т и Расст** для **Метод**.

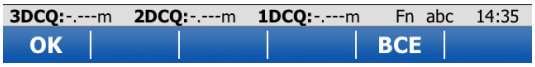
Доступ

На странице **Определение скрытой точки** выделите **Азимут**. Нажмите **АЗМТ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Выбор точки для азимута





Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран. Производится вычисление и отображение азимута в **Азимут** в **Определение скрытой точки**.
ВСЕ	Доступно для выделенной **Азимут точки**. Измерение вспомогательной точки вручную с целью вычисления азимута.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Азимут точки	Список выбора	Вспомогательная точка для вычисления азимута.
Направление	Список выбора	Расположение вспомогательной точки относительно скрытой точки.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

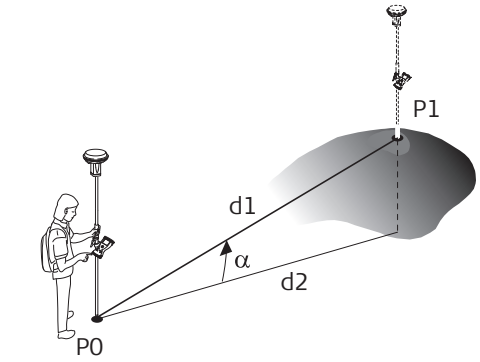
GEOOPTIC www.geooptic.ru

60.6 Вычисление горизонтального проложения опри измерениит наклонных расстояний

Описание

Горизонтальное проложение для измерения скрытой точки может быть вычислено при помощи измеренного наклонного расстояния, угла возвышения или возвышения в процентах. Наклонное расстояние и угол возвышения могут быть известными и введены или измерены при помощи устройства измерения скрытых точек.

Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
d1 Наклонное расстояние
d2 Горизонтальное проложение
α Угол возвышения

Требования

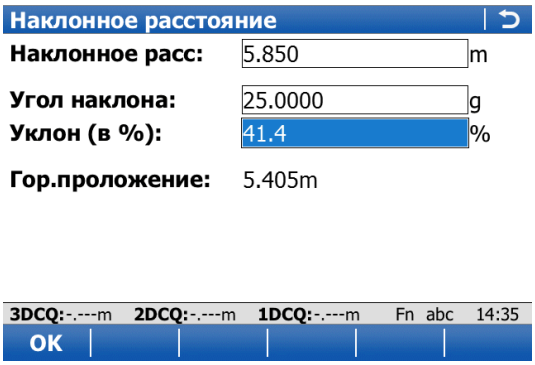
Следует выбрать **Напр. и Расст.**, **Двойное напр.** или **Обр. Аз-т и Расст** для **Метод**.

Доступ

На странице **Определение скрытой точки** выделите **Гор.проложение**. Нажмите **УКЛОН**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Наклонное расстояние



Кнопка	Значение
OK	Принять результат.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

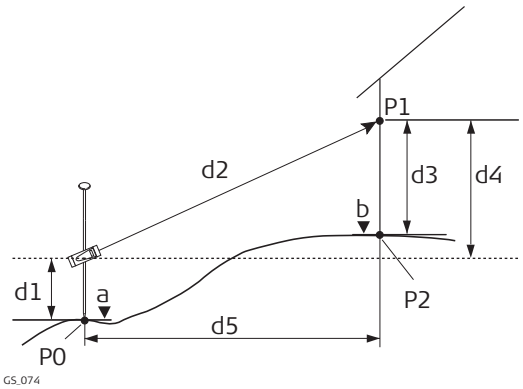
Поле	Опция	Описание
Наклонное расс	Редактируемое поле	Введите расстояние от точки с известными координатами до скрытой точки. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения расстояния, то значение автоматически передается на сам прибор.
Угол наклона	Редактируемое поле	Введите угол возвышения от точки с известными координатами до скрытой точки. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения угла возвышения, то значение автоматически передается на сам прибор.
Уклон (в %)	Редактируемое поле	Значение уклона (возвышения) от точки с известными координатами до скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения. ☞ Значение для **Уклон (в %)** можно ввести вместо значения для **Угол наклона**. Затем **Угол наклона** вычисляется автоматически.
Гор.проложение	Только вывод данных	Горизонтальное проложение от точки с известными координатами до скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения.
ΔH	Только вывод данных	Доступно, если настроено применение значений высот. Разность высот между точкой с известными координатами и скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Определение скрытой точки**. Горизонтальное проложение отображается в **Гор.проложение**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Точка визирования
P2 Скрытая точка
a Высота P0
b Высота P2 = a + d1 + d4 - d3
d1 Высота устройства: Высота устройства измерения скрытой точки над P0
d2 Наклонное расстояние
d3 Высота цели: Высота P1 над P2
d4 Разность в высоте между устройством измерения скрытой точки и P1
d5 Горизонтальное проложение

Настройка: инструкция

Шаг	Описание
1.	Флажок **Вычислить высоту скрытых точек** должен быть установлен на странице **Конфигурация**.
2.	**Сдвиг по H: h устр-ва и цели** в **Параметры всп.устройства**.

Определение скрытой точки

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ΔH	Список выбора	Положительная или отрицательная разность высот между центром устройства измерения скрытой точки и целевой точкой. Введите значение. Когда дополнительное устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения разности высот, то значение автоматически передается на сам прибор. Для методов измерения скрытой точки, где используются две точки с известными координатами, требуется определить **ΔH** для каждой точки с известными координатами. Обратитесь к разделу"60.3 Измерения скрытых точек" Описание всех других полей на данном экране см. в разделе .

Далее
Нажмите **ВЫС**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
Высота отн. т.A	Редактируемое поле	Высота устройства измерения скрытой точки над **Точка A**.
H всп. точки	Редактируемое поле	Высота целевой точки над скрытой точкой при измерении из **Точка A**.
Высота отн. т.B	Редактируемое поле	Доступно для методов измерения скрытой точки, где используется две точки с известными координатами. Высота устройства измерения скрытой точки над **Точка B**.
H всп. точки	Редактируемое поле	Доступно для методов измерения скрытой точки, где используется две точки с известными координатами. Высота целевой точки над скрытой точкой при измерении из **Точка B**.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран и вернуться к **Определение скрытой точки**. В **ΔH** отображается положительная или отрицательная разность высот между центром устройства измерения скрытой точки и целевой точкой. Значения высоты устройства измерения скрытой точки над землей, и целевой точки над скрытой точкой, применяются при вычислении скрытой точки. Для методов измерения скрытой точки, где используются две точки с известными координатами, такое вычисление производится для каждой точки с известными координатами. В таком случае высота скрытой точки является средним значением.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

61 Скрытая точка TPS

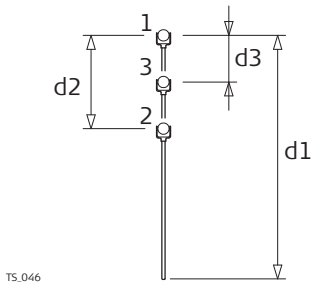
61.1 Общие сведения

Описание

Если измерение скрытых точек не может быть выполнено непосредственно прибором TPS, так как эти точки не находятся в пределах прямой видимости.
То скрытая точка может быть вычислена по результатам вспомогательных вспомогательных измерений до отражателей, установленных на стойке друг над другом в скрытой точке. Интервал и длина стойки в скрытой точке являются известными. Стойка в скрытой точке может быть установлена под любым углом, до тех пор, пока она является неподвижной для всех измерений.
Измерения для скрытой точки вычисляются, как если бы скрытая точка наблюдалась непосредственно. Такие вычисленные измерения также могут сохраняться.
Стойка в скрытой точке может оснащаться или двумя, или тремя отражателями. Если используется три отражателя, то будет вычислено среднее значение.

Стойка в скрытой точке

Отражатели на стойке в скрытой точке также могут называться вспомогательными точками, после того как будет произведено их измерение.



1 Отражатель 1
2 Отражатель 2
3 Отражатель 3
d1 Длина стойки
d2 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 2
d3 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 3

Задачи скрытой точки

Приложение Hidden Point может быть использовано для следующих задач:

- Приложение Hidden Point может быть использовано для получения точных трехмерных координат для точки, которая блокирована для прямого измерения каким-либо препятствием.
- Определение местоположения линий направления стока и возвышения люков для колодцев, без проведения до низа лотка и верха колодца, с последующей оценкой корректировок для наклона измерительной ленты и эксцентриситета от измерения люка до низа лотка.
- Определение углублений в углах зданий для подробной съемки, без оценки смещений прямого угла, или с измерениями размеров при помощи ленты.
- Измерения позади консолей, опор и колонн с целью качественного определения подземных конструкций или шахт, без оценки смещения прямого угла, без или с измерениями при помощи ленты.
- Измерения промышленных трубопроводов или другого оборудования в стесненных условиях.
- Подробная архитектурная съемка для исполнительного моделирования или сохранения культурного наследия , а также реставрационных работ.
- В любых местах, где для точного измерения потребуется множественные переустановки точек стояния прибора с целью обеспечения видимости от прибора до точек, которые необходимо измерить.

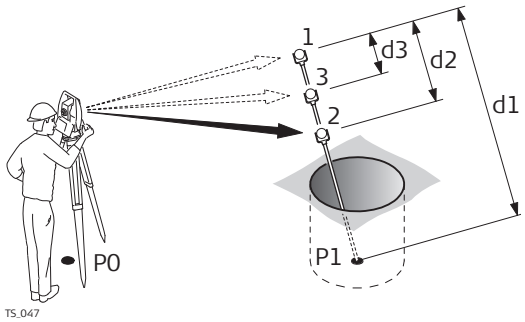
☞ Приложение Hidden Point TPS не формирует отчета.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

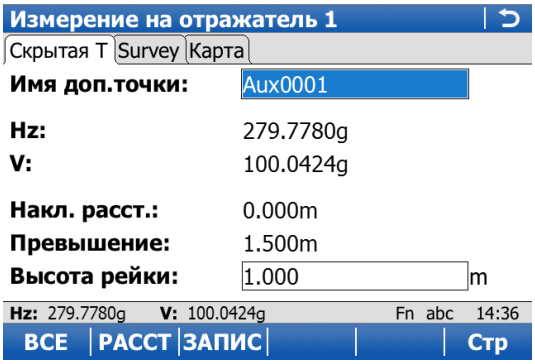
Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\TPS Скрытая точка**.

Схема



d1 Длина стойки
d2 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 2
d3 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 3

Измерение на отражатель 1, страница Скрытая Т



Кнопка	Значение
ВСЕ	Проведение измерений, сохранение данных и переход на следующий экран.
РАССТ	Измерение расстояния.
ЗАПИС	Сохранение данных.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения **TPS Скрытая точка**. Обратитесь к разделу"61.3 Настройка Hidden Point".
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

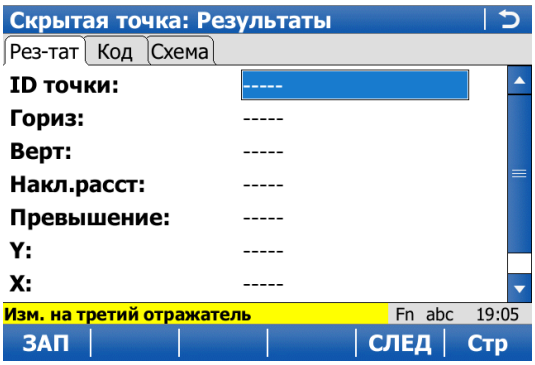
Поле	Опция	Описание
Имя доп.точки	Редактируемое поле	Идентификатор вспомогательной точки, отражатель на стойке в скрытой точке. Используется шаблон идентификатора вспомогательных точек.
Гориз	Только вывод данных	Отображается горизонтальный угол к отражателю 1, вспомогательная точка.
Верт	Только вывод данных	Отображается вертикальный угол к отражателю 1, вспомогательная точка.
Накл.расст	Только вывод данных	Отображается наклонное расстояние до отражателя 1, вспомогательная точка.
Превышение	Только вывод данных	Отображается разность высот до отражателя 1, вспомогательная точка.
Высота рейки	Редактируемое поле	Длина стройки может корректироваться перед тем как будет отображен результат для скрытой точки. Длина стойки всегда учитывает расстояния R1-R2 для двух отражателей и R1-R3 для трех отражателей.

Далее

Выполнить измерения до отражателя 2, и если требуется, до отражателя 3. После того как будет произведено измерение до последнего отражателя на стойке в скрытой точке, осуществляется переход на страницу **Скрытая точка: Результаты**, **Рез-тат**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Скрытая точка: Результаты, страница Рез-тат



Кнопка	Описание
ЗАПИС	Измерение отражателя и выхода из приложения.
СЛЕД	Сохранение скрытой точки и доступа к **Измерение на отражатель 1** для проведения большего количества измерений скрытой точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID точки	Редактируемое поле	Имя скрытой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки.
Гориз	Только вывод данных	Вычисленный горизонтальный угол к вычисленной скрытой точке. ----- отображается для недоступной информации.
Верт	Только вывод данных	Вычисленный вертикальный угол к вычисленной скрытой точке. ----- отображается для недоступной информации.
Накл.расст	Только вывод данных	Вычисленное наклонное расстояние до вычисленной скрытой точки. ----- отображается для недоступной информации.
Превышение	Только вывод данных	Вычисленная разность высот от прибора до вычисленной скрытой точки. ----- отображается для недоступной информации.
Y, **X** и **Орт. H**	Только вывод данных	Вычисленные координаты для вычисленной скрытой точки. ----- отображается для недоступной информации.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**. Введите код, если требуется. Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**. Измеренные расстояния указываются стрелками сплошной линии.

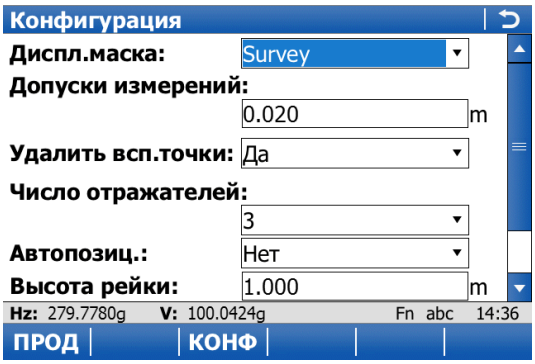
GEOOPTIC www.geooptic.ru

61.3 Настройка Hidden Point

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\TPS Скрытая точка**. Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КОНФ	Настройка выбранной страницы экрана съемки. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран".
Fn ИНФО	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Диспл.маска	Список выбора	Пользовательский экран съемки, который отображается в **Измерение на отражатель 1**, **Измерение на отражатель 2** и **Измерение на отражатель 3**.
Допуски измерений	Редактируемое поле	Предельное значение разницы между введенным и измеренным расстоянием до отражателей. ☞ Если используется три отражателя, следует задать ограничение максимально для трех измерений.
Удалить всп.точки	**ДА** или **НЕТ**	При сохранении скрытой точки, вспомогательные точки удаляются. Вспомогательными точками являются отражатель 1, отражатель 2 и отражатель 3 на стойке в скрытой точке. Для вспомогательных точек используется шаблон идентификатора вспомогательных точек. Для вычисленной скрытой точки используется шаблон идентификатора точек съемки.
Число отражателей	**2** или **3**	На стойке используются два или три отражателя.
Автопозиц.	**ДА** или **НЕТ**	Доступно для **Число отражателей: 3** — после одного или двух. Наведение на третий отражатель производится автоматически.
Высота рейки	Редактируемое поле	Полная длина стойки в скрытой точке.
Расст R1-R2	Редактируемое поле	Расстояние между центрами отражателя 1 и отражателя 2.
Расст R1-R3	Редактируемое поле	Доступно для **Число отражателей: 3** — после одного или двух. Расстояние между центрами отражателя 1 и отражателя 3. Отражатель 3 располагается между отражателем 1 и отражателем 2.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на предыдущий экран.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

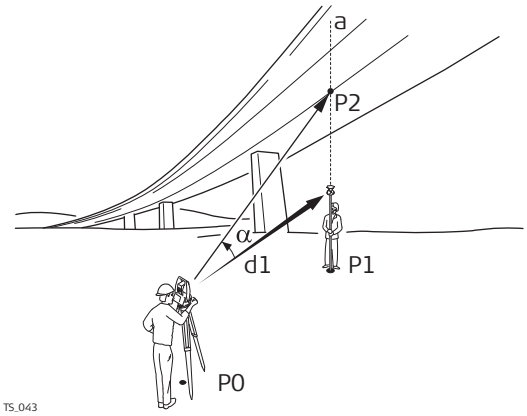
62 Съемка — Отдаленная точка TPS

62.1 Общие сведения

Описание

Отдаленная точка используется для определения 3D-координат недоступных точек, например на мостах и эстакадах. Измеряется расстояние по горизонтали до базовой точки непосредственно под или над отдаленной точкой. Затем прибор наводится на недоступную измеряемую точку. Координаты отдаленной точки вычисляются при помощи измеренного расстояния до базовой точки и углов, измеренных на недоступную точку.

Схема



P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 Базовая точка
P2 Недоступная точка
d1 Горизонтальное проложение до базовой точки
α Вертикальный угол между базовой и недоступной точками
a Вертикальная ось от P1 к P2

Для обеспечения правильных результатов, недоступная точка и отражатель должны быть выровнены вертикально. Если соблюдение точной вертикальной линии не представляется возможным, необходимо выбрать приемлемое **Гор. допуск по расст.**. Горизонтальное расстояние до недоступной точки и до базовой точки должны совпадать.

Усреднение отдаленных точек

Среднее значение вычисляется для недоступных точек, если уже существует измеренная точка класса **Измеренная** с тем же идентификатором точки. Флагом среднего значения для точки является **Авто**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

62.2 Доступ к отдаленной точке

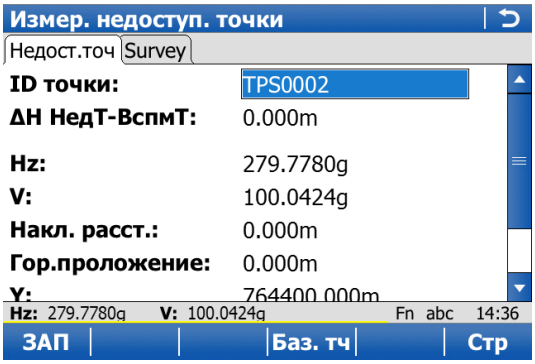
Описание

Измерения недоступных точек возможны из приложения Survey, если флажок **Измер. недост. точек** установлен на странице **Конфигурация**, **Недост.точ**, а также доступно действительное измерение расстояния.

Доступ

Нажмите **НЕДТЧ** на странице **Съемка**, **Съемка**, после того как было проведено измерение одной точки при помощи **РАССТ**.

Измер. недоступ. точки, Недост.точ страница



Кнопка	Описание
ЗАПИС	Сохранение недоступной точки. Остается на этом экране.
Баз. тч	Возврат на экран **Съемка**. Удаление измерения расстояния.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. Доступная страница зависит от выбранного параметра **Диспл.маска**на экране **Конфигурация**, **Недост.точ**. Обратитесь к разделу"62.3 Настройка режима недоступной точки".
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для недоступной точки. Идентификатор точки **Измер. недоступ. точки** всегда идентичен идентификатору в **Съемка**.
ΔН НедТ-ВспмТ	Только вывод данных	Разность возвышения между базовой и недоступной точкой.
Hz	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.
Наклонное расс	Только вывод данных	Наклонное расстояние до недоступной точки вычисляется при помощи расстояния по горизонтали до базовой точки и значения текущего вертикального угла.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Действие	Значение
Гориз.проло-жение	Только вывод данных	Горизонтальное расстояние, измеренное до базовой точки.
Y	Только вывод данных	Вычисленная координата смещения по долготе для недоступной точки.
X	Только вывод данных	Вычисленная координата смещения по широте для недоступной точки.
H	Только вывод данных	Вычисленная высота для недоступной точки.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Необходимо сохранить отдаленную точку	**ЗАПИС**.
Необходимо провести измерение новой базовой точки	Нажмите **Баз. тч** для возврата на экран **Съемка**.

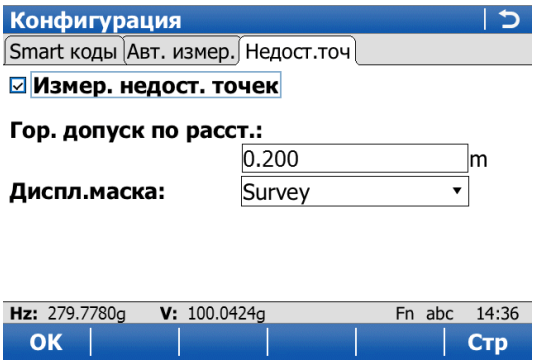
GEOOPTIC www.geooptic.ru

62.3 Настройка режима недоступной точки

Доступ

На экране **Съемка** нажмите кнопку **Fn КОНФ**, чтобы перейти в окно **Конфигурация**.

Конфигурация, страница Недост.точ



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
КОНФ	Настройка выбранной страницы экрана съемки. Доступно, если выделено **Диспл.маска**. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Измер. недост. точек	Флажок	Если флажок установлен, то функция недоступной точки активна. **НЕДТЧ** добавляется к функциональным клавишам в **Съемка** после нажатия **РАССТ**.
Гор. допуск по расст.	Редактируемое поле	Горизонтальное расстояние до недоступной точки равно горизонтальному расстоянию до базовой точки. Значение для **Гор. допуск по расст.** является максимально допустимой длиной хорды между базовой точкой и недоступной точкой.
Диспл.маска	Список выбора	Можно выбрать все экраны съемки от **Главное меню: Пользователь\Рабочие настройки\Мой рабочий экран**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63 Ход TPS

63.1 Общие сведения

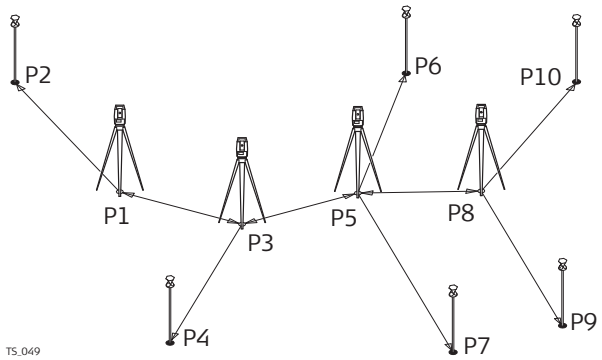
Описание

Приложение полигонометрия (теодолитные ходы) используется для выполнения наиболее широко используемой операцией, которые осуществляют геодезисты; создание планово-высотного обоснования, которое будет использоваться в качестве основы для всех других операций геодезической съемки. Например, топографическая съемка, разбивка на местности точки, линии или автомобильной дороги.

☞ Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. ."30.3 Загр. лиценз. ключ".

Типы полигонометрии

- Внешний базис и замкнутый теодолитный ход
- Внутренний базис и проверка положения
- Разомкнутый теодолитный ход
- Полигонометрия смыкания



P1	Полигонометрическая точка
P2	Точка обратного визирования
P3	Полигонометрическая точка
P4	Точка бокового визирования
P5	Полигонометрическая точка
P6	Точка бокового визирования
P7	Точка бокового визирования
P8	Точка смыкания
P9	Точка бокового визирования
P10	Угловая точка смыкания

Усреднение полигонометрических точек

Средняя точка класса **Измеренная** вычисляется приложением полигонометрии.

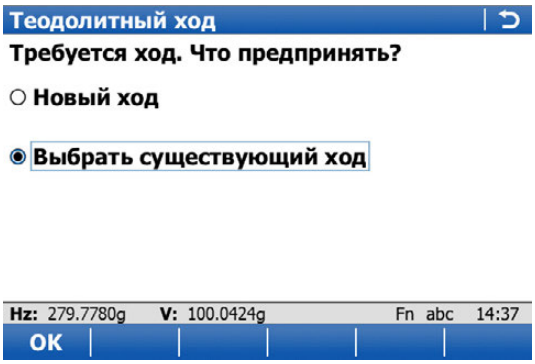
GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.2 Доступ к полигонометрии

Доступ

Выберите **Главное меню:Начало работ\Съемка+\Тах. ход**.

Теодолитный ход



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Требуется создать или выбрать полигонометрический ход	Выделите соответствующий пункт меню и нажмите **OK**.
Требуется настроить полигонометрический ход	**Fn КОНФ**. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".

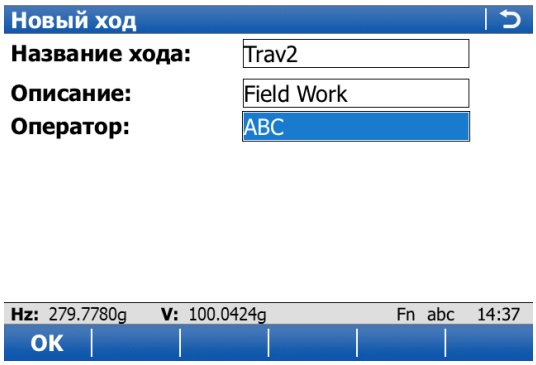
GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.3 Создание/редактирование Ход

Доступ

- На странице **Теодолитный ход** выберите **Новый ход**. Нажмите **OK**.
- В **Управление ходами.** нажмите **НОВ** или **РЕД**.

Новый ход/Редактировать ход



Кнопка	Значение
OK	Сохранение параметров и настроек.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Название хода	Редактируемое поле	Идентификатор полигонометрии.
Описание	Редактируемое поле	Строка для подробного описания полигонометрического хода, например работа, которую необходимо выполнить. Дополнительн.
Оператор	Редактируемое поле	Имя автора полигонометрического хода. Дополнительн.
Дата	Только вывод данных	Дата, когда полигонометрический ход был создан. Доступно на экране **Редактировать ход**.
Время	Только вывод данных	Время, когда полигонометрический ход был создан. Доступно на экране **Редактировать ход**.
Статус	**Открыть**	Полигонометрический ход не замкнут в положении. Доступно на экране **Редактировать ход**.
	Замкнут по коорд.	Полигонометрический ход был замкнут в положении контрольной точки. Доступно на экране **Редактировать ход**.
	Ход замкнут	Полигонометрический ход был замкнут в положении контрольной точки и по углу. Доступно на экране **Редактировать ход**.
	Уравнено	Данные полигонометрического хода являются результатом корректировки. Доступно на экране **Редактировать ход**.

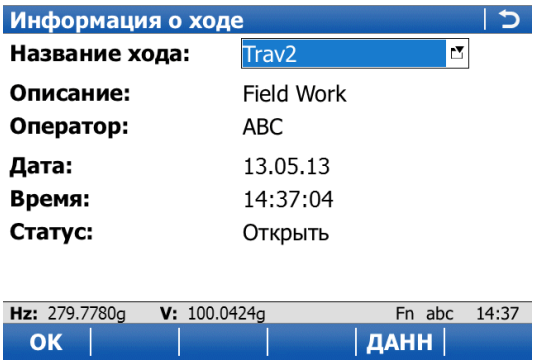
GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.4 Выбор существующего полигонометрического хода

Доступ

На странице **Теодолитный ход** выберите **Информация о ходе**. Нажмите **OK**.

Информация о ходе



Кнопка	Значение
OK	Принятие настроек.
ДАННЫЕ	Просмотр данных полигонометрического хода. Обратитесь к разделу"63.5 Данные полигонометрического хода". Недоступно для скорректированных полигонометрических ходов.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

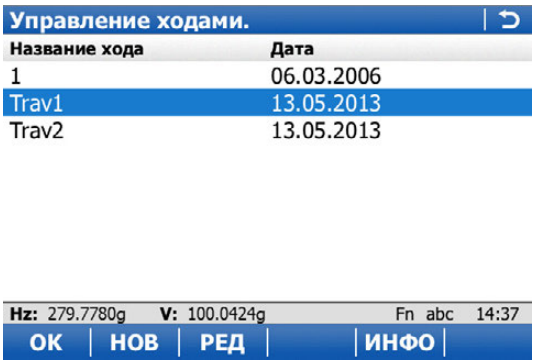
Данные поля идентичны полям на экране **Редактировать ход**. Обратитесь к разделу"63.3 Создание/редактирование Ход".

Далее

Нажмите **ENTER**, если выделено **Название хода**. Будет открыта страница **Управление ходами.**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Управление ходами. Отображаются все полигонометрические ходы в рабочем проекте.



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение выбора выделенного полигонометрического хода и возврат к **Выбрать существующий ход**.
НОВ	Создание нового полигонометрического хода. Обратитесь к разделу"63.3 Создание/редактирование Ход".
РЕД	Редактирование идентификатора и описания выделенного полигонометрического хода. Обратитесь к разделу"63.3 Создание/редактирование Ход".
ИНФО	Просмотр данных полигонометрического хода. Обратитесь к разделу"63.5 Данные полигонометрического хода" для получения более подробной информации.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.5 Данные полигонометрического хода

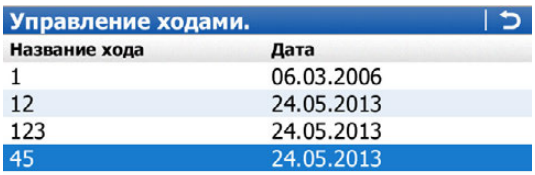
Описание

это диалоговое меню обеспечивает возможность просмотра и редактирования станций полигонометрического хода и позволяет пользователю перейти к **Стат. данные, Точка:** для редактирования.

Доступ

ИНФО в **Управление ходами.**.
ИЛИ
ИНФО на странице **Подтверждение** экрана **Стат. данные, Точка:**.

Сведения о тахеометрическом ходе





Кнопка	Значение
ОК	Возврат на экран, откуда был осуществлен переход.
РЕД	Переход на экран **Стат. данные, Точка:**. Обратитесь к разделу"63.8 Результаты точки полигонометрического хода".
УДАЛ	Для безвозвратного удаления Последней станции полигонометрического хода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание столбцов

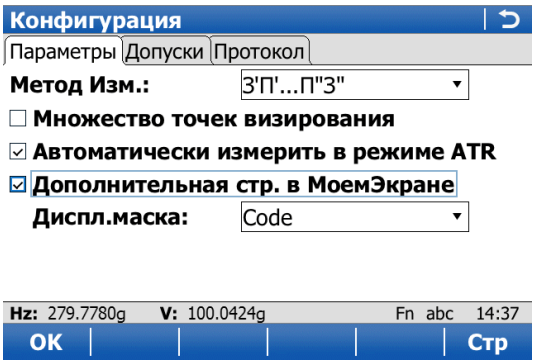
Столбец	Описание
Имя станции	Идентификатор точки станции.
Имя задн.т-ки	Точка обратного визирования, измеренная из меню текущей станции.
Отсут. приёмы	Количество измеренных приемов.
Нет перед.тчк	Количество измеренных точек прямого визирования.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню:Начало работ\Съемка+\Ход**. Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация, страница Параметры



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
КОНФ	Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. Доступно, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. Обратитесь к разделу"25.3 Мой рабочий экран". Доступно на странице **Параметры**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Действие	Значение
Метод Изм.	**З'П'...П"З"**	Все точки измеряются в круге I, затем в круге II в обратном порядке.
	З'П'...З"П"	Все точки измеряются в круге I, затем в круге II.
	З'З"П'П"...	Точка обратного визирования измеряется в круге I, и затем сразу же в круге II. Другие точки измеряются в круге I, затем в круге II.
	З'З"П"П'...	Точка обратного визирования измеряется в круге I, и затем сразу же в круге II. Другие точки измеряются в чередующемся порядке кругов.
	З'П'...	Все точки измеряются только в круге I.
Множество точек визирования	Флажок	Параметр для определения, будет ли использоваться в приемах одна точка прямого визирования или множество.
Автоматически измерить в режиме ATR	Флажок	Для приборов с автоматическим наведением и если установлен этот флажок, измерения с автоматическим поиском цели и автоматическим наведением выполняются в отношении определенных целей и последующих приемов.
Дополнительная стр. в МоемЭкране	Флажок	Настраиваемая пользователем страница экрана съемки для отображения на экране полигонометрии.
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Допуски**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Конфигурация, страница Допуски

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп-ть допуск	Флажок	Проверка введенных допусков по горизонтали, вертикали и для расстояния проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Hz-допуск	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных направлений.
V-допуск	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных направлений.
Лин.допуск	Редактируемое поле	Допуск для расстояния.
Проверить высоту задн. точки	Флажок	Проверка введенных допусков по высоте для точки обратного визирования проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Доп.по высоте	Редактируемое поле	Допуск для точки обратного визирования.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.7 Методы полигонометрии

63.7.1 Начало полигонометрического хода

Начало полигонометрии: инструкция

Описывается самый быстрый способ настройки.

Шаг	Описание
1.	Запустите приложение полигонометрии.
2.	**Теодолитный ход** Выберите **Новый ход**.
3.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Новый ход**.
4.	**Новый ход** Введите имя нового полигонометрического хода.
5.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Конфигурация**. Проверьте настройки.
6.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Установка Станции**. Можно использовать любой стандартный метод настройки.
7.	**УСТ** для установки станции и ориентации.
8.	Отображается окно подтверждения. **ПТчк**
9.	**Конечная прив.точка, Задать:** **Имя прив.т-ки** имя точки прямого визирования. **Выс. отражателя** целевая высота точки прямого визирования. **Число приемов** Количество приемов для измерения.
10.	**ВСЕ** для измерения и записи. Настройки измерения для первого измерения каждой точки используются для всех последующих приемов.
11.	**Стат. данные, Точка:** **OK** для перехода к следующей станции, для возврата на экран **Стат. данные, Точка:** (и установки точки в качестве замыкающей), для съемки бокового визирования, для просмотра данных полигонометрического хода или для замыкания полигонометрического хода.
12.	**ДАЛЕЕ** для перехода к следующей станции.
☞	После нажатия на **ДАЛЕЕ**, приложение полигонометрии закрывается. Для продолжения полигонометрического хода из следующей станции см. ."63.7.2 Продолжение существующего полигонометрического хода".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Измерение полигонометрии: инструкция

Шаг	Описание
1.	Запустите приложение полигонометрии.
2.	**Теодолитный ход** Выберите **Выбрать существующий ход**.
3.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Информация о ходе**.
4.	**Информация о ходе** **Название хода** имя полигонометрического хода. **ENTER** для выбора другого существующего полигонометрического хода.
☞	**ИНФО** для просмотра данных активного полигонометрического хода.
☞	**Fn КОНФ** для изменения настроек рабочего стиля.
5.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задняя по ходу точка, Прием:**. Введите **Высота инстр.**. **Hz**, **V** и **Гор.проложение** Отображаются измеренные значения. **Выч. азимута** Вычисленный азимут от текущей точки стояния к точке обратного визирования. **ΔГор. Прол.** и **ΔH** Разность между вычисленными и измеренными значениями.
☞	**ЕЩЕ** для переключения между отображаемыми значениями.
6.	**ВСЕ** для измерения и записи точки обратного визирования.
7.	**ПТчк** для измерения точки прямого визирования.
8.	**Конечная прив.точка, Задать:** **Имя прив.т-ки** имя точки прямого визирования. **Выс. отражателя** целевая высота точки прямого визирования. **Число приемов** Количество приемов для измерения.
☞	**ИЗМ** для измерения точки бокового визирования.
9.	**ВСЕ** для измерения и записи точек прямого визирования. Настройки измерения для первого измерения каждой точки используются для всех последующих приемов.
10.	**Стат. данные, Точка:** **OK**
11.	Отображается окно подтверждения. **ДАЛЕЕ** для перехода к следующей станции.
12.	Повторите шаги 1. - 11. до тех пор, пока полигонометрический ход не будет замкнут.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

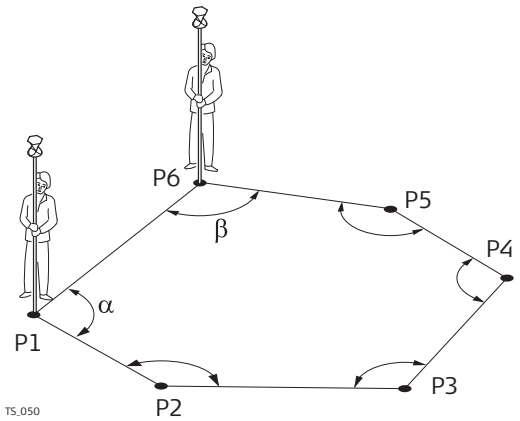
Замыкание полигонометрии: инструкция

Шаг	Описание
1.	См. п."63.7.2 Продолжение существующего полигонометрического хода" Измерение расстояния. Проведите измерение точки обратного визирования для новой станции.
2.	Отображается окно подтверждения в **Конечная прив.точка, Задать:**. **ЗАМКН** для начала процесса замыкания полигонометрического хода.
3.	Отображается окно подтверждения для выбора точки с известными координатами. **OK**
4.	Отображается экран **Данные:** для контрольного проекта. Выделите точку замыкания.
5.	**OK** для выбора выделенной точки.
6.	**Конечная прив.точка, Задать:** **ВСЕ** для измерения и записи точки замыкания.
7.	**Стат. данные, Точка:** **OK** для просмотра результатов полигонометрического хода.
8.	**Результаты прокладки хода** **OK** для отображения окна подтверждения.
9.	**ВычFβ** для замыкания полигонометрического хода при помощи закрывающего угла.
☞	Дополнительно, можно провести корректировку полигонометрического хода.
10.	Перейти к точке замыкания и запустить приложение полигонометрии.
11.	**Теодолитный ход** Выберите **Выбрать существующий ход**.
12.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Информация о ходе**.
13.	**Информация о ходе** **Название хода** Отображается имя полигонометрического хода, который будет замкнут.
14.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Замкнуть горизонт**.
15.	**Замкнуть горизонт** **Тип пер.точки** Измерение в точке с известными координатами или с известным азимутом. **Имя прив.т-ки** Идентификатор точки прямого визирования. **ДУ на пер.тчк** Доступно для **Тип пер.точки : Изв.дирекц.угол**. Известный азимут для точки прямого визирования.
16.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задняя по ходу точка, Прием:**.
17.	**ВСЕ** для измерения всех приемов.
18.	**Стат. данные, Точка:** **OK** для просмотра результатов полигонометрического хода.
19.	**Результаты прокладки хода** **OK** для выхода из режима просмотра результатов полигонометрического хода.
20.	**ВЫХОД** для закрытия приложения полигонометрии.
☞	Дополнительно, можно провести корректировку полигонометрического хода.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Замыкание полигонометрического хода на внутреннем базисе

Этот параметр используется для определения замыкания полигонометрического хода закрытого типа, состоящего из одной контрольной точки с произвольным азимутом обратного визирования. Эта функция позволяет завершить полигонометрический ход без повторного измерения на начальную точку установки прибора для измерения замыкающего угла. Возможное замыкание, вычисляется путем сравнения контрольного положения начальной точки установки прибора с измеренным положением конечной точки прямого визирования. Угловое замыкание вычисляется путем сравнения заданного азимута начальной точки обратного визирования с азимутом конечной измеренной точки.



Установка первой станции находится в точке P1, предполагаемое направление на точку обратного визирования P6. После замыкания данного полигонометрического хода, с последней точкой установки в точке P6, замыкающей точкой будет являться P1. В данном случае, единственной точкой, которая учитывается в качестве контрольной, является точка P1.

Шаг	Описание
1.	Установка первой станции находится в точке P1, как показано на рисунке. Начните полигонометрический ход, перемещаясь в направлении P1, P2...P6.
2.	При нахождении в последней точке установки (P6 на представленном рисунке), проведите измерение обратного визирования.
3.	**ЗАКР**
4.	**Данные:** Выберите замыкающую точку из доступного перечня (P1 на представленном рисунке). **OK**
5.	Проведите измерение всех приемов до замыкающей точки, как при обычном полигонометрическом ходе.
6.	**Стат. данные, Точка:** **OK** при завершении просмотра результатов.
7.	**ДА** для подтверждения автоматического вычисления.
8.	**Результаты прокладки хода** Замыкание полигонометрического хода показано со значениями положений и углов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.7.4 Создание контрольной точки по азимуту обратного визирования.

Описание

Если необходимо создать полигонометрический ход по существующим контрольным точкам, в начале полигонометрического хода следует определить две контрольные точки. Если абсолютное положение полигонометрического хода является произвольным, возможно, удобнее определить контрольную точку в поле с произвольными значениями. Эта функция является дополнительной и обеспечивает перевод значения усредненного положения контрольной точки во время определения обратного визирования по азимуту.

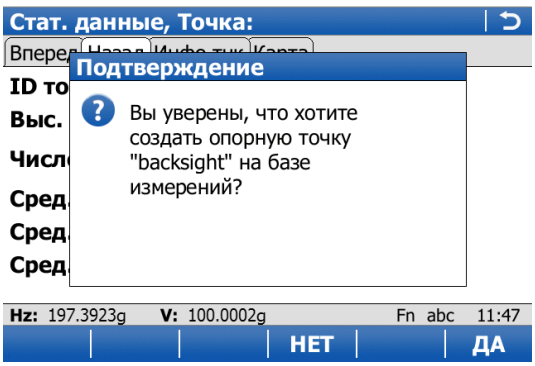
Доступ

В начале полигонометрического хода, когда все измерения завершены по отношению к обратному визированию: На экране **Стат. данные, Точка:**, выберите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Задняя точка**. **Fn КОНТР**.

ИЛИ

В любое время измерения полигонометрического хода: На экране **Сведения о тахеометрическом ходе** выделите установку первой станции, затем **РЕД**. На экране **Стат. данные, Точка:**, выберите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Задняя точка**. **Fn КОНТР**.

Стат. данные, Точка: Подтверждение



Кнопка	Значение
НЕТ	Закрытие окна подтверждения без последующих действий.
ДА	Сохранение точки в качестве контрольной.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.8 Результаты точки полигонометрического хода

Описание

Результаты измерения в точке отображаются на данном экране.

Доступ

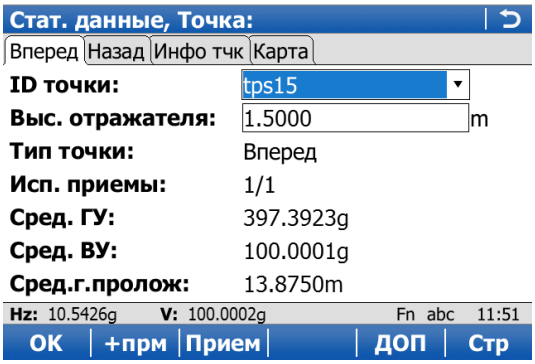
Отображается автоматически после измерения всех приемов из текущей точки стояния.

ИЛИ

В **Сведения о тахеометрическом ходе** нажмите **РЕД**.

Стат. данные, Точка:, страница Впереди страница Назад

Приводится пояснение к функциональным клавишам, за исключением клавиш на странице **Карта**.



Кнопка	Значение
OK	Во время измерения полигонометрического хода: Окно подтверждения с опциями измерения полигонометрического хода. В противном случае: Возврат в **Сведения о тахеометрическом ходе**.
+прм	Добавление большего числа приемов во время измерения точки стояния. Это может быть необходимым для определенных сторон полигонометрического хода, где требуется больше приемов , чем заданное количество. Возможно, некоторые из приемов первого прохода превысили допустимое предельное значение и должны быть деактивированы.
Прием	Для включения или исключения измеренных приемов в вычисление точки прямого визирования. На экране **Приемы, Точка** нажмите **Исп.**, чтобы включить или исключить опорные точки и **РСПРС**/**НВЗКА** для просмотра оказываемого эффекта при использовании таких опорных точек.
ЗАМКН	Для установки точки в качестве опорной, если она не была выбрана перед проведением измерений. Или для приведения замыкающей точки к обычному прямому визированию.
ЕЩЕ	Просмотр дополнительной информации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn РЕД	Редактирование кода точки и аннотаций.
Fn КОНТР	Доступно на странице **Вперед**. Для проверки обратных расстояний и замыкания между выбранной точкой и точкой из проекта фиксированной точки.
Fn КОНТР	Доступно на странице **Назад** начальной точки стояния. Обратитесь к разделу"63.7.4 Создание контрольной точки по азимуту обратного визирования.".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя точки	Список выбора или Только вывод данных	Выбранный идентификатор точки.
Выс. отражателя	Список выбора или Только вывод данных	Высота отражателя для целевой точки.
Тип точки	**Вперед**, Замкнуть или **Угол замыкания**	Тип текущей точки. Доступно на странице **Вперед**.
Исп. приемы	Только вывод данных	Количество приемов из всех измеренных приемов, использованных для вычисления. Доступно на странице **Вперед**.
Число приемов	Только вывод данных	Количество приемов, где была измерена точка. Доступно на странице **Назад**.
Сред. ГУ	Только вывод данных	Среднее значение горизонтального угла.
Сред. ВУ	Только вывод данных	Среднее значение вертикального угла.
Сред.г.пролож	Только вывод данных	Среднее значение расстояния.
СКО ГУ	Только вывод данных	Стандартное отклонение для горизонтального угла.
СКО ВУ	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вертикального угла.
СКО г.пролож.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для расстояния.
Разброс ГУ	Только вывод данных	Распределение горизонтального угла.
Разброс ВУ	Только вывод данных	Распределение вертикального угла.
Разброс по s	Только вывод данных	Распределение расстояния.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инфо тчк**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Стат. данные, Точка:, страница Инфо тчк

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя станции	Только вывод данных	Идентификатор станции для точки стояния.
Высота инструм.	Редактируемое поле	Текущая высота инструмента. Редактируемое значение.
Y	Только вывод данных	Смещение по долготе для положения станции.
X	Только вывод данных	Смещение по широте для положения станции.
Высота	Только вывод данных	Ортометрическая высота для положения станции.
Мсштб	Только вывод данных	Коэффициент масштабирования, используемый при вычислении.
Температура	Только вывод данных	Температура, заданная на приборе.
Давление	Только вывод данных	Атмосферная ppm, заданная на приборе.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**, на которой в интерактивном режиме выводятся данные.

ЕСЛИ переход выполнен	Описание
После измерения приемов	Нажмите **OK**, чтобы открыть окно подтверждения с пунктами меню, которые зависят от состояния полигонометрического хода: • Для разомкнутого полигонометрического хода: переход к следующей станции, возврат к**Стат. данные, Точка:**, съемка бокового визирования, просмотр данных полигонометрии или для закрытия приложения полигонометрии. • Для замкнутого полигонометрического хода: переход к замыкающему углу, возврат к **Стат. данные, Точка:**, для съемки бокового визирования,корректировки полигонометрии или для закрытия приложения полигонометрии.
Из **Сведения о тахеометрическом ходе**	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Сведения о тахеометрическом ходе**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

Результаты замыкания полигонометрического хода отображаются на данном экране.

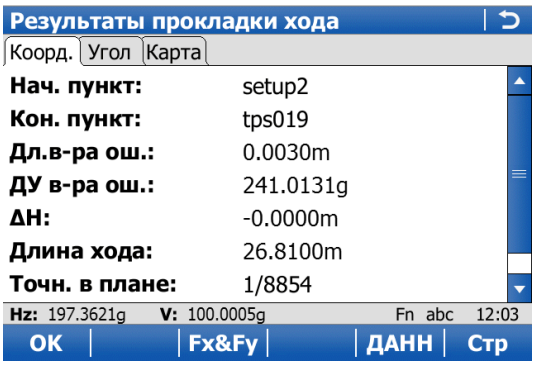
Доступ

Отображается автоматически после того, как была выбрана или измерена точка замыкания полигонометрического хода.

ИЛИ

РЗУЛТ в **Сведения о тахеометрическом ходе**, когда полигонометрический ход замкнут.

Результаты прокладки хода, страница Коорд.



Кнопка	Значение
OK	Переход к замыкающему углу, возврата к **Результаты прокладки хода**, для съемки бокового визирования,корректировки полигонометрии или для закрытия приложения полигонометрии.
Fx&Fy или **Fs&Fβ**	Просмотр невязки полигона к северу/востоку или по длине/направлению.
Уравн.	Для корректировки полигонометрического хода.
ИНФО	Просмотр данных полигонометрического хода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. пункт	Только вывод данных	Идентификатор точки для начальной точки полигонометрического хода.
Кон. пункт	Только вывод данных	Идентификатор точки для замыкающей точки полигонометрического хода.
Дл.в-ра ош.	Только вывод данных	Линейная ошибка невязки полигона.
ДУ в-ра ош.	Только вывод данных	Угловая ошибка невязки полигона.
Δ X	Только вывод данных	Ошибка по широте.
Δ Y	Только вывод данных	Ошибка по долготе.
ΔH	Только вывод данных	Ошибка по высоте.
Длина хода	Только вывод данных	Общая длина полигонометрического хода.
Точн. в плане	Только вывод данных	Коэффициент точности планового положения для невязки полигона.
Точн. по выс.	Только вывод данных	Коэффициент точности по высоте для невязки полигона.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Угол**.

Результаты прокладки хода, страница Угол

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя прив.т-ки	Только вывод данных	Идентификатор для точки замыкающего угла. Отображает **-----** , если нет доступных значений.
ДУ на пер.тчк	Только вывод данных	Заданный азимут замыкающей линии. Отображает **-----** , если нет доступных значений.
Сред.дир.угол	Только вывод данных	Средняя величина замыкающей линии измеренного азимута. Отображает **-----** , если нет доступных значений.
Угл.невязка	Только вывод данных	Угловая невязка полигонометрического хода. Отображает **-----** , если нет доступных значений.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к замыкающему углу, вернуться к **Результаты прокладки хода**, выполнить съемку бокового визирования, скорректировать полигонометрию или выйти из приложения полигонометрии.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.10 Корректировка полигонометрии

63.10.1 Доступ к корректировке полигонометрии

Описание

- Корректировка полигонометрического хода может быть выполнена по трем компонентам: 2D положения, углы и возвышения.
- Для выбора доступны различные методы корректировки. После выполнения корректировки можно просмотреть результаты. Скорректированные точки сохраняются в новом проекте, можно создать отчет.
- Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. ."30.3 Загр. лиценз. ключ".

☞ Точки съемки, которые должны быть измерены во время работы приложения полигонометрии, являются частью вычислений корректировки.

Доступ

К опции корректировки полигонометрического хода можно перейти различными способами, основываясь на определенных условиях.

По завершении измерения в замыкающей точке нажмите **Уравн.** для перехода на страницу **Метод уравнивания**.

ИЛИ

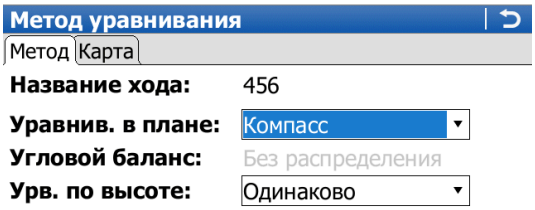
После того как измерения в отношении замыкающей линии для углового замыкания завершены, нажмите **Уравн.** для перехода на страницу **Метод уравнивания**.

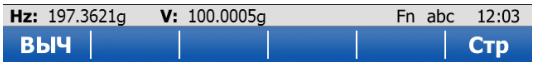
ИЛИ

Когда полигонометрический ход замкнут: **РЗУЛТ** в **Сведения о тахеометрическом ходе**, затем **Уравн.** в **Результаты прокладки хода** для доступа к **Метод уравнивания**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Метод уравнивания, страница Метод





Кнопка	Значение
OK	Вычисление результата.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Название хода	Только вывод данных	Идентификатор полигонометрии.
Уравнив. в плане	**Компасс**	Подходит для геодезической съемки, где угловые значения и расстояния измеряются с равной точностью.
	Транзитн.	Подходит для геодезической съемки, где угловые значения измеряются с большей точностью, чем значения расстояния.
	Без распределения	Распределение не производится.
Угловой баланс	**Одинаково**	Угловая невязка распределяется равномерно.
	Без распределения	Распределение не производится.
Урв. по высоте	**Одинаково**	Ошибка высоты распределяется равномерно.
	По расстоянию	Ошибка высоты распределяется по расстоянию.
	Без распределения	Распределение не производится.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы запустить вычисление корректировки.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

63.10.2 Результаты уравнивания

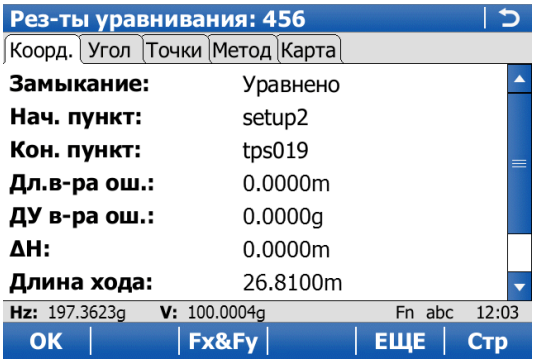
Описание

Результаты вычислений корректировок можно посмотреть при переходе на различные страницы.

Доступ

OK в **Метод уравнивания**.

Рез-ты уравнивания, страница Коорд.



Кнопка	Значение
OK	Для доступа к следующему экрану.
Fx&Fy или **Fs&Fβ**	Просмотр невязки полигона к северу/востоку или по длине/направлению.
ЕЩЕ	Просмотр значений к нескорректированному, сбалансированному и скорректированному решению.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения полигонометрии. Обратитесь к разделу"63.6 Настройка полигонометрии".
Fn ВЫХОД	Выход из приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Замыкание	**Уравнено**, **Не уравнено** или **Нев. распределена**	**ЕЩЕ** для переключения между опциями и отображения значений соответственно.
Нач. пункт	Только вывод данных	Идентификатор точки для начальной точки полигонометрического хода.
Кон. пункт	Только вывод данных	Идентификатор точки для замыкающей точки полигонометрического хода.
Дл.в-ра ош.	Только вывод данных	Линейная ошибка невязки полигона.
ДУ в-ра ош.	Только вывод данных	Угловая ошибка невязки полигона.
Δ X	Только вывод данных	Ошибка по широте.
Δ Y	Только вывод данных	Ошибка по долготе.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Опция	Описание
ΔH	Только вывод данных	Ошибка по высоте.
Длина хода	Только вывод данных	Общая длина полигонометрического хода.
Точн. в плане	Только вывод данных	Коэффициент точности планового положения для невязки полигона.
Точн. по выс.	Только вывод данных	Коэффициент точности по высоте для невязки полигона.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Угол**.

Рез-ты уравнивания, страница Угол

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Замыкание	Только вывод данных	**ЕЩЕ** для переключения между опциями.
ДУ на пер.тчк	Только вывод данных	Заданный азимут замыкающей линии. Отображает **-----**, если нет доступных значений.
Сред.дир.угол	Только вывод данных	Средняя величина замыкающей линии измеренного азимута. Отображает **-----**, если нет доступных значений.
Угл.невязка	Только вывод данных	Угловая невязка полигонометрического хода. Отображает **-----**, если нет доступных значений.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Рез-ты уравнивания, страница Точки

Перечисляются скорректированные точки. В столбце **Тип точки** показаны функции для каждой точки.
ПРОСМ отображает значения координат для выделенной точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Метод**.

Рез-ты уравнивания, страница Метод

Отображаются методы корректировки, которые были предварительно выбраны в **Метод уравнивания** и используются для корректировки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Страница **Карта** обеспечивает интерактивное отображение данных.
Нажмите **ВЫЧ**, чтобы перейти на страницу **Сохранение уравнивания**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Название хода	Только вывод данных	Идентификатор полигонометрии.
Сохр уравн. проект в	Список выбора	Место для сохранения скорректированного проекта. Проект может быть сохранен в **CF-карта**, **SD карта**, **USB** или **Внутр. память**.
Сохран. в проект	Редактируемое поле	Имя нового проекта. После того как результаты корректировки были проанализированы и приняты, скорректированное положение для точек сохраняется в отдельном проекте.
Вкл. съем. тчку	Флажок	Точки съемки могут быть включены или не включены. Скорректированные точки сохраняются в новом проекте как триплет класса **УРВ** (скорректированный).
Идентификатор	**Тот же ID**	Скорректированные точки сохраняются в новом проекте с идентификаторами исходных точек.
	Префикс	Скорректированные точки сохраняются в новом проекте с префиксом перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Скорректированные точки сохраняются в новом проекте с суффиксом в конце идентификаторов исходных точек.
Префикс/Суффикс	Редактируемое поле	Доступно, если **Префикс** или **Суффикс** выбрано в **Идентификатор**. Значение, которое добавляется перед или после идентификатора исходной точки.

Далее
Нажмите **СОХР**, чтобы сохранить результат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

64 Объемы и поверхности

64.1 Общие сведения

Описание

Приложение Volume Calculations обеспечивает возможность измерения площади поверхностей и вычисления объемов (а также другая и информация) исходя из измеренных двух поверхностей.

Задачи вычисление объемов

Приложение Volume Calculations может быть использовано для следующих задач:

- Измерение точек (точек поверхности и точек границы поверхности), определяющих новую поверхность или существующие поверхности из рабочего проекта.
- Создание (ЦМР) триангуляции по измеренным точкам поверхности поверхности.
- Вычисление объемов исходя из базы (3D, введенное возвышение) или методом отвала.

Вычисление поверхности может выполняться из:

- существующих данных точек в проекте.
- точек, размещение которых произведено вручную.
- введенных координат.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. ."30.3 Загр. лиценз. ключ".

☞ Использовать Volume Calculations можно для ровера RTK и TPS.

Типы точек

Поверхности можно создать из точек, которые сохранены как:

- Локальная координатная сетка
- Режим высоты может быть эллипсоидальным или ортометрическим.

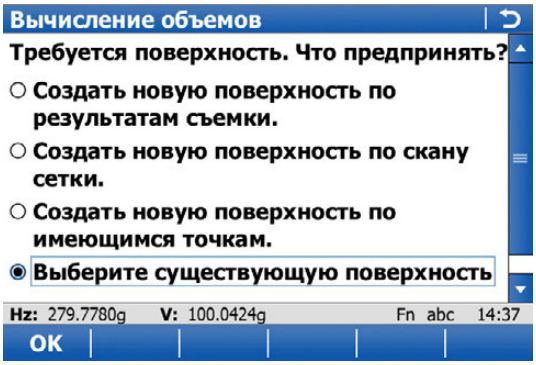
Всегда учитываются значения высот и положения. Точки должны обладать полным триплетом координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Поверхности и объемы**.

Вычисление объемов



Кнопка	Значение
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.
Fn КОНФ	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу"64.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо активировать метод Volume Calculations	Выделите соответствующий пункт меню и нажмите **OK**.
Требуется настроить Volume Calculations	**Fn КОНФ**. Обратитесь к разделу"64.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Поверхности и объемы**.
Нажмите **Fn КОНФ**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. При открытии списка выбора отображается экран **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматн. файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи LGO. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Обратитесь к разделу"30.1 Передача объектов" Для получения информации о том, как переместить файл формата, см . При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

64.4 Вычисление объемов

64.4.1 Создание новой поверхности путем измерения новых точек

Доступ

Выберите **Создать новую поверхность по результатам съемки.** в **Вычисление объемов**.

Новая поверхность

Описание полей

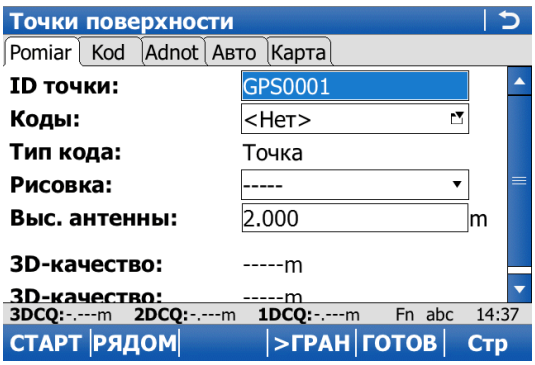
Поле	Опция	Описание
Имя поверхности	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Точки поверхности**. После измерения точек поверхности, можно провести съемку большего числа точек, точки могут быть сканированы по сетке или можно просмотреть и отредактировать поверхность.

Точки поверхности, страница Съемка

Приведенные страницы взяты из стиля по умолчанию стиля. Если используется пользовательский экран геодезической съемки, то доступна дополнительная страница.



Кнопка	Значение
СТАРТ	GPS Запуск измерения точки поверхности. Кнопка изменяется на кнопку **СТОП**. TPS Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
СТОП GPS	Завершение измерения точки поверхности. Если параметр **Авто СТОП измерений** установлен на странице **Настройки контроля качества**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Значок режима позиции изменяется на значок перемещения. Кнопка изменяется на кнопку **ЗАП**.
РАССТ TPS	Измерение расстояния.
ЗАП	Сохранение измеренной точки поверхности. Когда флажок **Автосохранение измерений** установлен на странице **Контроль качества**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **СТАРТ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кнопка	Значение
РЯДОМ GPS	Поиск в рабочем проекте точки, ближайшей к текущему положению, когда нажата эта кнопка. Точка выбирается в качестве измеряемой и отображается в первом поле на экране. После измерения и сохранения ближайшей точки, следующей предлагаемой точкой является та, которая предлагалась до того, как была нажата эта клавиша. Доступно, если отображается **СТАРТ**.
>ГРАН и **>ПВРХ**	Изменение типа измеряемой точки между точкой поверхности и пограничной точкой.
ГОТОВ	Завершение измерения.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Сохр2К TPS	Наведение на цель вручную и только запись углового значения (Гориз./Верт.) в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений.
Fn Изм.2К TPS	Доступно для инструментов с **Режим измерений**: **Однократный** и **Режим измерений**: **Быстрый**. Для выполнения измерения в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается на первый круг.
Fn СОЕД.. и **Fn** ОТКЛ GPS	Подключение/отключения от базы контрольных данных **GPS**.
Fn ИНИЦ GPS	Выбор метода инициализации и активации новой инициализации. Доступно при отображении **СТАРТ** или **ЗАП**, а также для рабочих стилей, которые обеспечивают решения фиксированной фазы. Обратитесь к разделу"56.4 Инициализация операций ровера в реальном времени".
Fn ИНДИВ и **Fn СТАРТ**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. Обратитесь к разделу"25.1 ID шаблоны".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, размещение в которых выполнено вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный идентификатор точки, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn ИНДИВ**. Нажмите **Fn СТАРТ**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Выс. антенны	Редактируемое поле	GPS Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Если на этом экране изменить высоту антенны, то высота антенны по умолчанию, заданная в активном рабочем стиле, изменена не будет. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D-качество	Только вывод данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.
Высота отраж.	Редактируемое поле	TPS Предлагается значение последней использованной высоты при переходе на этот экран. Можно ввести отдельное значение высоты визирования.
Hz	Только вывод данных	TPS Нынешний горизонтальный угол.
V	Только вывод данных	TPS Нынешний вертикальный угол.
Гориз.положение	Только вывод данных	TPS Расстояние по горизонтали после нажатия **РАССТ**. Никакого значения расстояния не отображается при переходе на экран и после **ЗАП** или **ВСЕ**.
Превышение	Только вывод данных	TPS Разность высот между станцией и измеренной точкой после **РАССТ**. Отображает **-----** при переходе на экран и после **ЗАП** или **ВСЕ**.

Далее
Измерение всех точек. Затем нажмите клавишу **ГОТОВ**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

64.4.2 Создание новой поверхности путем использования режима сканирования области TS

Доступ

Выберите **Создать новую поверхность по скану сетки.** в **Вычисление объемов**.

Новая поверхность

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверхности	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Точки поверхности**. После измерения точек поверхности, можно провести съемку большего числа точек, точки могут быть сканированы по сетке или можно просмотреть и отредактировать поверхность.

Сканирование по координатной сетке на поверхности

Обратитесь к разделу"45.9 Сканирование координатной сетки сетке на поверхности" Для получения информации об определении области сканирования сетки, настройке сканирования, а также начале и завершении сканирования сетки см. .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Доступ

Выберите **Создать новую поверхность по имеющимся точкам.** в **Вычисление объемов**.

☞ При доступе на экран **Статус поверхности** после выбора **Создать новую поверхность по имеющимся точкам.**, страница **Точки** является активной. При переходе на этот экран в любое другое время, активной является страница **Общ**.

Новая поверхность

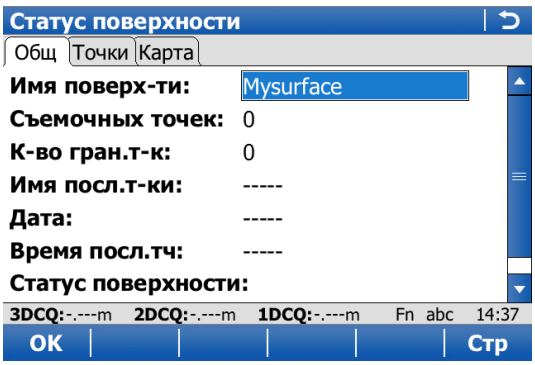
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Точки поверхности**. После измерения точек поверхности, можно провести съемку большего числа точек, точки могут быть сканированы по сетке или можно просмотреть и отредактировать поверхность.

Статус поверхности, страница Общ



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу"64.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".
Fn DEL S	Удаление поверхности.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверхности	Список выбора	Имя поверхности, которая должна быть триангулирована.
Съемочных точек	Только вывод данных	Количество точек внутри поверхности.
К-во гран.т-к	Только вывод данных	Количество пограничных точек поверхности.
Имя посл.т-ки	Только вывод данных	Идентификатор последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Дата	Только вывод данных	Дата последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Время посл.тч	Только вывод данных	Время последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Статус поверхности	**Триангуляция завершена**	Поверхность была триангулирована и не изменялась с момента последней триангуляции.
	Требуется триангуляция	Поверхность была изменена с момента последней триангуляции или никакой триангуляции не существует.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Статус поверхности, страница Точки



Кнопка	Значение
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
ДОБ А	Добавление всех точек из рабочего проекта на поверхность.
+1	Добавление одной точки из рабочего проекта на поверхность.
Гран	Применение такой точки для границы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn УБР 1	Удаление помеченной точки с поверхности.
Fn УБР А	Удаление всех точек с поверхности.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Выбор поверхности**. Обратитесь к разделу"64.4.5 Выбор задачи для работы с поверхностью".

GEOOPTIC www.geooptic.ru

64.4.4 Выбор существующей поверхности

Доступ

Выберите **Создать новую поверхность по имеющимся точкам.** в **Вычисление объемов**.

Существующая поверхность

Доступные поля идентичны полям на странице **Статус поверхности**, **Общ**. Обратитесь к разделу"64.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек".

Далее

Выберите требуемый идентификатор поверхности и нажмите **OK**. Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Выбор поверхности**. Обратитесь к разделу**????? ?????? ??? ?????? ? ????????????**.

64.4.5 Выбор задачи для работы с поверхностью

Выбор поверхности

Описание опций

Options	Описание
Измерить другие точки на поверхности.	Измерение точек, которые определяют новую поверхность или расширяют существующие поверхности и границы, путем геодезической съемки. Обратитесь к разделу"64.4.1 Создание новой поверхности путем измерения новых точек".
Получить больше точек поверхности	Добавление большего количества точек на поверхность путем сканирования области новых точек. Начинается процедура сканирования с шагом.
Просмотреть и редактировать поверхность.	Просмотр сводной информации о поверхности и добавления/удаления точек с поверхности. Обратитесь к разделу"64.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек".
Редактировать границы и триангуляцию.	Определение/повторного определения границы при помощи ручного выбора точки, или одного из существующих автоматических методов, с последующим созданием триангуляции. Если требуется, затем можно экспортировать модель DXF. Обратитесь к разделу"64.4.6 Определение границы".
Вычисление объема	Вычисление объема поверхности исходя из отметки ноля (3D, введенное возвышение) или методом отвала. Обратитесь к разделу"64.4.7 Вычисление объемов". Доступно в случае существования действительной триангуляции (ЦМР) поверхности.
Завершение приложения	Завершение работы приложения и возврат на предыдущий экран.

Далее

Выберите следующую задачу для выполнения. **OK** выбирает одну из опций.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение границы, страница Точки



Кнопка	Значение
OK	Запуск вычисления триангуляции.
+1	Добавление точек из рабочего проекта на поверхность.
ВВЕРХ	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вверх в рамках определения границы.
ВНИЗ	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вниз в рамках определения границы.
ДОПЛН	Для доступа к **Дополнительно**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
НАЧАЛ	Перемещение фокуса на первую точку в рамках определения границы.
КОНЕЦ	Перемещение фокуса на последнюю точку в рамках определения границы.
Fn УБР 1	Удаление помеченной точки с определения границы или полностью с поверхности.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

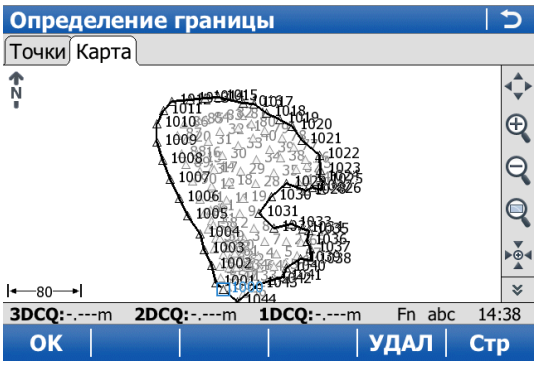
Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**.

ЕСЛИ вы хотите	Описание
Перейти на страницу **Карта**.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**.
Проверить результаты триангуляции	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Результаты триангуляции**.
Перейти в меню «Приборы»	Нажмите **ДОПЛН**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Определение границы, страница Карта



Кнопка	Значение
OK	Запуск вычисления триангуляции.
УДАЛ	Удаление помеченной точки с определения границы или полностью с поверхности.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Конфигурирует MapView Обратитесь к разделу"38.3 Конфигурация MapView".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Далее

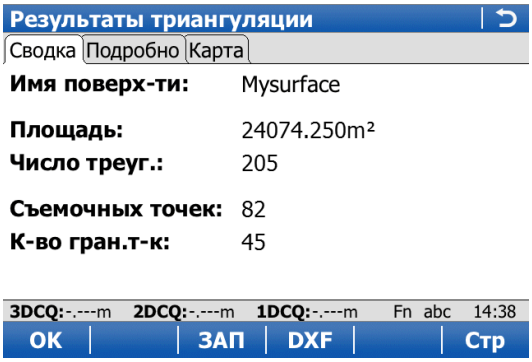
ЕСЛИ вы хотите	Описание
Проверить результаты триангуляции	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Результаты триангуляции**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты триангуляции

Страница **Сводка** и страница **Подробно** содержат поля с атрибутом «Только вывод данных». Отображается информация, например число треугольников, точек поверхности или точек границы, минимальное или максимальное возвышение, 3D-площадь.

На странице **Карта** содержится схема треугольников для триангуляции поверхности, а также ее границ.



Кнопка	Значение
OK	Возврат в **Выбор поверхности**.
ЗАП	Переход на экран, где поверхность может быть сохранена как проект DTM.
DXF	Переход на экран, где триангуляция может быть сохранена как DXF.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка отчета.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Дополнительно

Описание полей

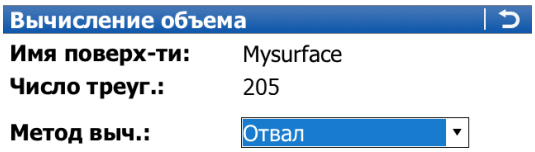
Поле	Описание
Добавить несколько точек	Перечисляет все точки из рабочего задания.
Удалить все точки	Метод удаления всех точек, которые указаны на странице **Определение границы**, **Точки**.
Сортировка точек по времени	Метод сортировки всех точек на странице **Определение границы**, **Точки** по времени, когда они были сохранены.
Сортировка точек по близости	Метод сортировки всех точек на странице **Определение границы**, **Точки** по максимальному значению приближенности.
Исп. наименьш.выпуклую оболочку	Метод определения новой границы, как если бы вокруг точек была размещена резиновая лента. Текущий список точек границы будет проигнорирован.

Далее

Выберите следующую задачу для выполнения. **OK** выбирает опцию и возвращается к **Определение границы**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление объема



Кнопка	Значение
OK	Вычисление объема.
Fn КОНФ	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу"64.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

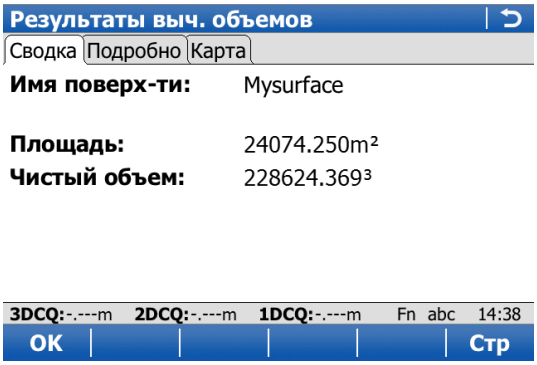
Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Список выбора	Поверхность, выбранная из триангулированных поверхностей, сохраненных в текущее время в рабочем проекте.
Число треуг.	Только вывод данных	Число треугольников из триангуляции поверхности.
Метод выч.		Вычисление объема триангулированной поверхности.
	Отвал	Объем между триангулированной поверхностью и плоскостью, определенной точками границы поверхности.
	Поверх.-Высота	Объем между триангулированной поверхностью и высотой, введенной пользователем.
	Поверх.-Точка	Объем между триангулированной поверхностью и высотой выбранной точки.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вычислить объем и перейти к **Результаты выч. объемов**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты выч. объемов, страница Сводка



Кнопка	Значение
OK	Закрытие триангуляции поверхности.
DXF	Экспорт результатов триангуляции в DXF-файл в каталог с данными или корневой каталог карты CF.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КОНФ	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу"64.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
От поверх-сти	Только вывод данных	Имя поверхности, которая используется для вычислений. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
ID точки	Только вывод данных	Точка, до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
H	Только вывод данных	Возвышение точки до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Площадь	Только вывод данных	Площадь области базовой плоскости.
Чистый объем	Только вывод данных	Объем поверхности.
Объем выемки	Только вывод данных	Сокращение объема (выемка). Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Об-м насыпи	Только вывод данных	Увеличение объема (насыпь). Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Подробно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты выч. объемов, страница Подробно

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Мин. отметка	Только вывод данных	Минимальное возвышение триангулированной поверхности.
Макс. отметка	Только вывод данных	Максимальное возвышение триангулированной поверхности.
Средняя толщ.	Только вывод данных	Средняя толщина высчитанного объема.
Периметр	Только вывод данных	Периметр измеренной площади поверхности (пересечение измеренной поверхности с опорной точкой).

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

65 Объемы

65.1 Общие сведения

Описание

Приложение обеспечивает возможность вычислять объемы по сканам или все отдельно измеренным точкам, сохраненным в проекте.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

65.2 Доступ к приложению Volume Calculations

Доступ

Выберите **Главное меню: Начало работ\Съемка+\Объемы**.

Выбрать проект

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран. Выбранные настройки становятся активными.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проект	Список выбора	Проект, на основании которого будет вычисляться объект.

Имя поверхности

Кнопка	Значение
OK	Запуск процесса триангуляции. Все точки и сканы в рамках выбранного проекта, которые используются в триангуляции.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверхности	Список выбора	Имя поверхности, которая должна быть триангулирована.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Вычисление объема

Кнопка	Значение
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
МИН Н	Установка точки минимального возвышения для текущей поверхности в качестве значения возвышения. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота**.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод выч.		Вычисление объема триангулированной поверхности.
	Отвал	Объем между триангулированной поверхностью и плоскостью, определенной точками границы поверхности.
	Поверх.-Высота	Объем между триангулированной поверхностью и высотой, введенной пользователем.
	Поверх.-Точка	Объем между триангулированной поверхностью и высотой выбранной точки.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вычислить объем и перейти к **Результаты выч. объемов**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Результаты выч. объемов, страница Сводка

Кнопка	Значение
ЗАП	Возврат в **Выбор поверхности**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn ВЫХОД	Выход с этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
От поверх-сти	Только вывод данных	Имя поверхности, которая используется для вычислений.
ID точки	Только вывод данных	Точка, до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
H	Только вывод данных	Возвышение точки до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Площадь	Только вывод данных	Площадь области базовой плоскости.
Чистый объем	Только вывод данных	Объем поверхности.
Объем выемки	Только вывод данных	Сокращение объема (выемка). Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Об-м насыпи	Только вывод данных	Увеличение объема (насыпь). Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Подробно**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение A Структура меню

Структура меню для GNSS RTK-ровера и TPS

- Начало работ
  - Настройка (**TPS**)
  - Съемка
  - Разбивка
  - Съемка+
    - Сканирование для MS50
    - Measure to ref line
    - Опорн. плоскость
    - Съемка поверх-ей
    - Объемы
    - TPS Скрытая точка (**TPS**)
    - Угл. приемы (**TPS**)
    - Система Координат
    - QuickGrid (**GPS**)
    - Тах. ход (**TPS**)
    - Засечка
  - Разбивка+
    - Stake to ref line
    - Stakeout DTM
    - Stake points & DTM
  - COGO
    - Обр. задача
    - Тах. ход
    - Засечка
    - Вычисление дуг/линий
    - Разбиение площад.
    - Сдвиг, развр, мсш
    - Угол

GEOOPTIC www.geooptic.ru

```
|     |     |
|     |     |—— Горизонтальная кривая
|     |     |
|     |     |—— Треугольник
|     |
|     |—— Дороги
|     |     |
|     |     |—— ATK-Створы
|     |     |
|     |     |—— Roads - Stakeout
|     |     |
|     |     |—— Roads - As built check
|     |     |
|     |     |—— Rail - Stakeout
|     |     |
|     |     |—— Rail - As built check
|     |     |
|     |     |—— Tunnel - Stakeout (TPS)
|     |     |
|     |     |—— Tunnel - As built check (TPS)
|     |
|     |—— Перекл. на меню RTK база (GPS)
          Недоступно для GS05/GS06
|
|—— Проекты
|     |
|     |—— Новый проект
|     |
|     |—— Просмотр и ред. данных
|     |
|     |—— Создать контр. данне
|     |
|     |—— Свойства проекта
|     |
|     |—— Выбрать проект
|     |
|     |—— Выбрать контр. проект
|     |
|     |—— Импорт данных
|     |     |
|     |     |—— Импорт ASCII
|     |     |
|     |     |—— Импорт Road Runer
|     |     |
|     |     |—— Импорт DXF данных
|     |     |
|     |     |—— Импорт DTM дан.
|     |     |
|     |     |—— Импорт XML данных
|     |
|     |—— Экспорт и копир. данных
|           |
|           |—— Экспорт ASCII
|           |
|           |—— Экспорт ASCII
|           |
|           |—— Экспорт DXF
|           |
```

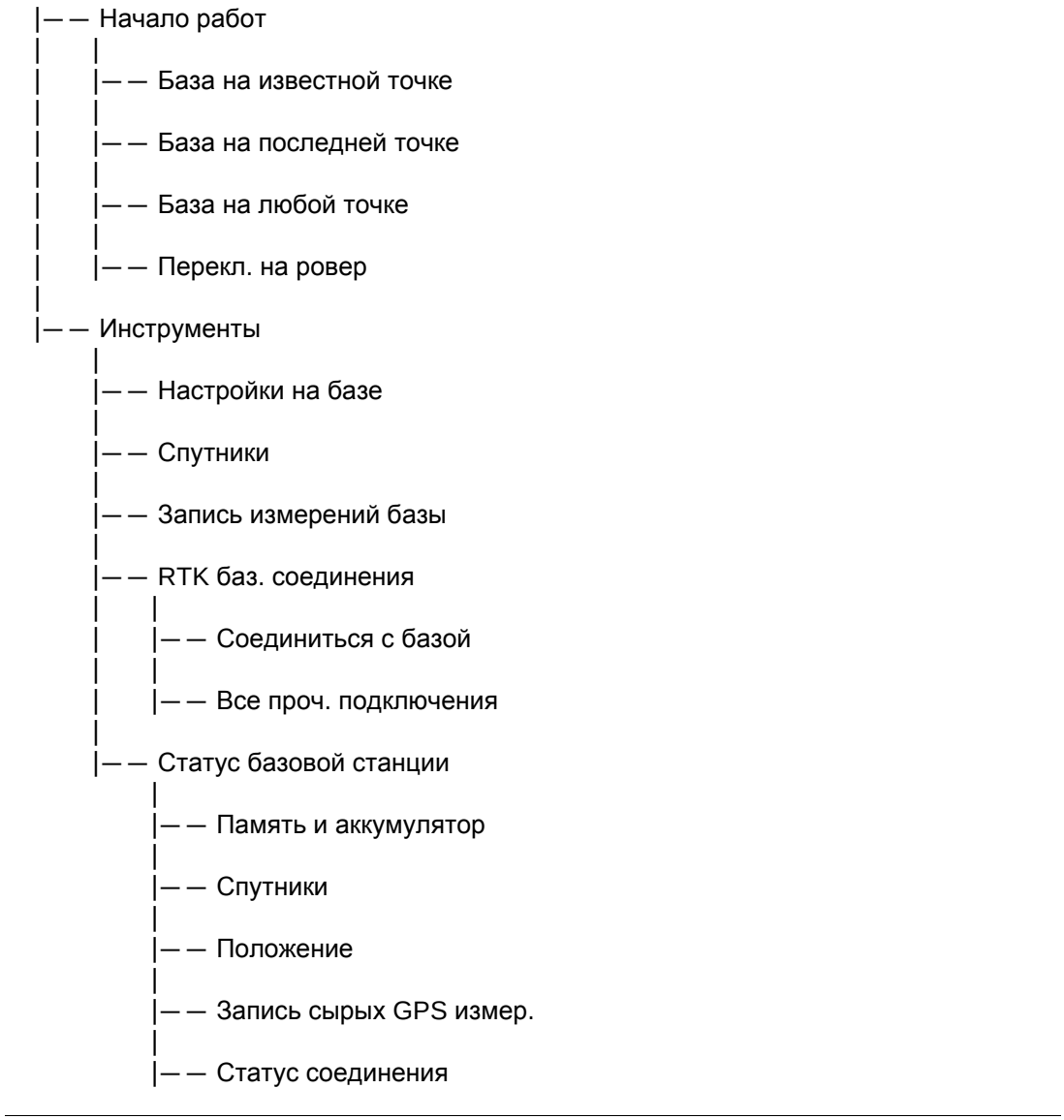
- Экспорт LandXML из пр.
- Экспорт по шаблону
- Экспорт FBK/RW5/RAW
- Обмен данн. между проек.

- Инструменты
  - Настройки тахеометра (**TPS**)
    - Настройка EDM
    - Настройки поиска призмы
    - Поправки за атмосферу
    - Уровень и компенсатор
    - Контроль цели
    - Подсветка / Насадки виз. трубы (**TS**)
  - Настройки GPS
    - Мастер RTK ровер.
    - Спутники
    - Высота антенны
    - Контроль качества
    - Запись сырых GPS измер.
  - Соединения
    - Соедин. с GPS (**GPS**)
    - Соедин. с TPS (**TPS**)
    - Мастер подкл. к Интернету
    - Мастер удал. соединения (**TS**)
    - Все проч. подключения
  - Состояние инструмента
    - Память и аккумулятор
    - Отслеживание спут (**GPS**)
    - Статус RTK данных (**GPS**)
    - Текущее положение GPS (**GPS**)

- Запись сырых измерений (**GPS**)
- Статус соединения
- Статус интернет соединения
- Инфо станции TPS (**TPS**)
- Настр. камеры (**TPS**, **CS**)
- Пользователь
  - Рабочие настройки
    - ID шаблоны
    - Кодирование
    - Мой рабочий экран
    - Горячие клавиши
    - Напомн. перед сохр.
  - Изменить конфиг. набор
  - Системные настройки
    - Языки и настройки
    - При запуске
    - Звуки и изображения
    - Мастер блок. системы
  - Инструменты и утилиты
    - Передача объектов
    - Загрузка ПО
    - Загр. лиценз. ключ
    - Поле-офис
    - Форматировать память
    - Просмотреть ASCII файлы
    - Leica Exchange
  - Поверки и юстировки... (**TS**)
  - Информация о системе

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Дерево меню для GPS RTK базы



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение B Внутренняя память

Доступный объем памяти	> 500 Мбайт.
Данные, которые хранятся во внутренней памяти	Далее приведены примеры типов данных, которые можно сохранить во внутренней памяти. • Приложения • Списки Кодов • Системы координат • Файлы Формата • Файлы геоида и CSCS • Проекты и данные • Системные языки • Рабочие стили

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение C Структура директорий модуля памяти

Описание

На устройстве хранения данных, файлы хранятся в определенных категориях. Следующая схема структуры каталога относится к устройствам хранения данных и внутренней памяти.

Все файлы полностью совместимы с Leica System 1200 и наоборот, за исключением следующих файлов, которые не совместимы между системами:

- Рабочие стили и наборы конфигураций
- System.ram и VivaSystem.zip
- Файлы лицензий
- Файлы языков, и
- Файлы приложений.

Структура папок

Код	• Таблицы кодов, различные файлы
Настройки	• Файлы рабочего стиля (*.xfg)
RTK_PROFILE	• Файлы профиля RTK (*.rpr)
SKETCH_TEMPLATE	• Пользовательские шаблоны (*.jpg) для эскизов
USERMANAGEMENT	• Файлы настроек администрирования (*.usm)
CONVERT	• Файлы форматов (*.frt)
DATA	• ASCII (*.txt), DXF (*.dxf), LandXML (*.xml), Terramodel (*.xml), Carlson (*.cl) и Shape файлы (*.shp, *.shx and *.dbf) для импорта-экспорта в-из проекта • Файлы сечений Carlson (*.sct) и отчетов ASCII Terramodel (*. txt) для импорта в проект. • Таблицы отчетов, созданных в приложениях
GPS	
CSCS	• Полевые файлы CSCS (*.csc)
GEOID	• Полевые файлы геоида (*.gem)
RINEX	• RINEX файлы
GeoCOM	•
Изображения	•
ATR	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе в режиме ATR.
Общие сведения	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе с обзорной камерой.
Зрительная труба	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе с соосной камерой.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

|— — Файлы карт	• Файлы подложек карт (*.jpg, *.jgw, *.archive) *.jpg + *.jgw с тем же именем = файл общей карты *.archive = SmartWorx
|— — .XML	• Alignment Editor (*.xml)
|— — DBX	• Проекты DTM, различные файлы
		• Файл системы координат (Trfset.dat)
		• Файлы проектов для System 1200
|— — Проект	• Файлы проектов, различные файлы. Проекты хранятся в папке для одного проекта.
|— — MAP	• Файлы, относящиеся к картам, (например, *.mpl), хранятся в подпапке на один проект.
|— — IMAGES	• Файлы изображений (*.jpg), хранятся в подпапке одного проекта.
|— — SCANS	• Файлы базы данных сканирования, (*.sdb файлы)
		• Растровые изображения значений плотности (*.bmp файлы)
|— — Поверхности	• Файлы поверхностей (*.dxf)
|— — Загрузить	• Различные файлы, загруженные приложением Поле-Офис (*.*)
|— — GPS	• Файл антенны (List.ant)
		• Списки станций GSM/Modem (Stations1200.fil)
		• Список серверов (*.fil)
|— — GSI	• GSI файлы (*.gsi)
		• ASCII -файлы для экспорта данных из проектов (*.*)
|— — Система	• Файлы приложений (*.axx)
		• Файлы встроенного программного обеспечения (*.fw)
		• Языковые файлы (*.s*)
		• Файлы с лицензионными ключами (*.key)
		• Системные файлы (VivaSystem.zip)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

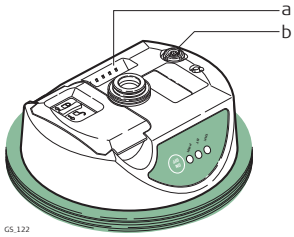
Приложение D Схема контактов и гнезд

D.1 GS08plus

Описание

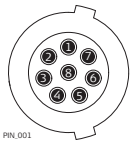
Некоторые приложения требуют знания схемы контактов для портов GS08plus/GS12.
В этой главе поясняется схема и назначение контактов и гнезд для портов GS08plus/GS12.

Порты на нижней части инструмента



a) Клипс-порт (только GS12)
b) LEMO порт (USB и серийный)

Расположение контактов для 8 пин LEMO-1



Пин	Сигнал	Функция и назначение	Направ-ление
1	USB_D+	USB поток данных	вход и выход
2	USB_D	USB поток данных	вход и выход
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	вход
5	TxD	RS232, передача данных	выход
6	ID	Пин идентификации	вход и выход
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	вход
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, сигнал общего назначения	вход и выход

Разъемы

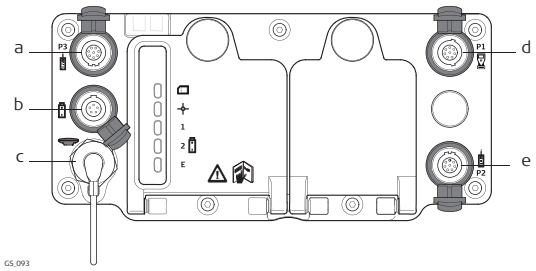
8 пин LEMO-1:	LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

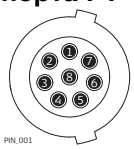
В некоторых случаях Вам может потребоваться информация о расположении контактов (распиновке) портов GS10. В этой части дано описание контактов портов приемника GS10.

Порты на передней панели инструмента



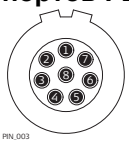
a) Порт P3: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 пин LEMO
b) Порт PWR: Питание. 5 пин LEMO
c) Порт ANT: GNSS антенна
d) Порт P1: Подключение контроллера CS или удаленного интерфейса. 8 пин LEMO
e) Порт P2: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 пин LEMO

Рсположение контактов для порта P1



Пин	Название сигнала	Функция	Направление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

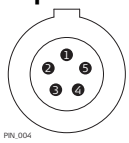
Расположение контактов для портов P2, и P3



Пин	Сигнал	Фукнкция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод/вывод
8	+12 В	Вывод питания 12 В	Вывод

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расположение контактов для порта PWR



Пин	Сигнал	Функция	Направ-ление
1	PWR1	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
2	ID1	Пин идентификации	Ввод
3	GND	Сигнал земля	-
4	PWR2	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
5	ID2	Пин идентификации	Ввод

Гнезда

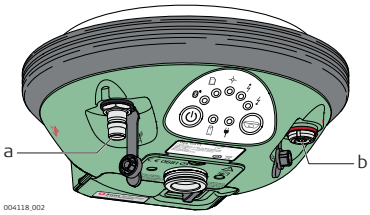
Порт P1:	LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN
Порт P2 и порт P3:	LEMO-1, 8 пин, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Порт PWR:	LEMO-1, 5 пин, LEMO HMG.1B.305.CLNP

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

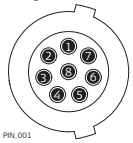
Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты нижней части инструмента



a) QN-разъем, только для моделей с УВЧ радио
b) Порт 1 (USB или серийный)

Рсположение контактов для порта P1



Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB даные	ввод или вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод или вывод
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	Станц.	Пин идентификации	ввод или вывод
7	PWR	Подключаемая мощность 10,5 В-28 В	ввод
8	GPIO	RS232, общий сигнал	ввод или вывод

Гнезда

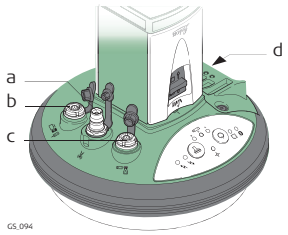
Порт 1: LEMO-1, 8 контактов, LEMO HMI.1B.308.CLWP

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

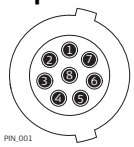
В некоторых случаях Вам понадобится знать расположение контактов (распиновку) портов и гнезд GS15.
В этой части описывается схема контактов в портах GS15.

Порты нижней части инструмента



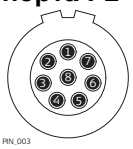
a) QN-разъем
b) Порт 2
c) Порт 1 (USB или серийный)
d) Порт 3

Рсположение контактов для порта P1



Пин	Название сигнала	Функция	Направ-ление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

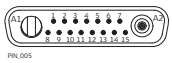
Расположение контактов для порта P2



Пин	Сигнал	Функция	Направ-ление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, чист для отпрвки	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод и вывод
8	+12 В	12 В - вывод питания	Вывод

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расположение контактов для порта P3



Пин	Сигнал	Функция	Направ-ление
1	PWR	Входное питание 4 В	Ввод
2	Tx	Передача данных	Ввод
3	Rx	Прием данных	Вывод
4	GPO/DCD	Общего назначения	Вывод
5	RTS	Запрос на передачу	Ввод
6	CTS	Чисто для передачи	Вывод
7	GPI/CFG	Настройка, общего назначения	Ввод
8	PWR	Ввод питания 6 В	Ввод
9	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
10	GND	Земля	-
11	USB+	USB данные(+)	Ввод/вывод
12	USB-	USB данные(-)	Ввод/вывод
13	GND	Земля	-
14	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
15	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
A1	NC	Не используется	-
A2	RF1	Порт антенны	-

Гнезда

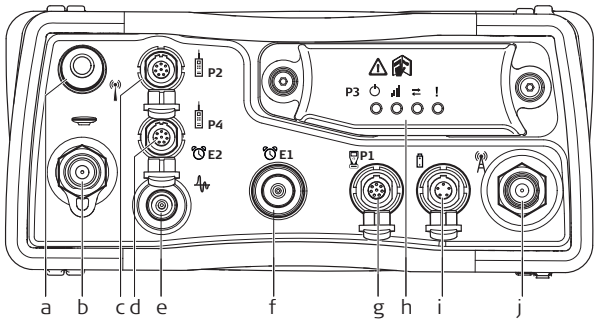
Порт 1:	LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN
Порт 2:	LEMO-1, 8 пин, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Порт 3:	15 пин RS232:RS232, 15 пин, DE15

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

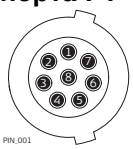
В некоторых случаях Вам может потребоваться информация о расположении контактов (распиновке) портов GS25. В этой части дано описание контактов портов приемника GS25.

Порты на задней панели инструмента



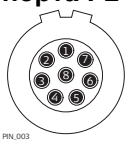
a) Порт BT: Bluetooth антенна
b) Порт ANT: GNSS антенна
c) Порт P2: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 пин LEMO
d) Порт P4 и E2: серийный, порт событий. 8 пин LEMO
e) Порт PPS: импульсный, вывод через секунду
f) Порт E1 порт событий 1
g) Порт P1: Подключение контроллера CS или удаленного интерфейса. 8 пин LEMO
h) Порт 3: коммуникационный слот порт и индикаторы
i) Порт PWR: Питание. 5 пин LEMO
j) Коммуникационный слот-порт, антенна, TNC

Рсположение контактов для порта P1



Пин	Название сигнала	Функция	Направление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

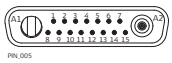
Расположение контактов для порта P2



Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод и вывод
8	+12 В	12В - вывод питания	Вывод

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Расположение контактов для порта P3



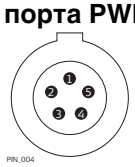
Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	PWR	Входное питание 4 В	Ввод
2	Tx	Передача данных	Ввод
3	Rx	Прием данных	Вывод
4	GPO/DCD	Общего назначения	Вывод
5	RTS	Запрос на передачу	Ввод
6	CTS	Чисто для передачи	Вывод
7	GPI/CFG	Настройка, общего назначения	Ввод
8	PWR	Ввод питания 6 В	Ввод
9	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
10	GND	Земля	-
11	USB+	USB данные(+)	Ввод/вывод
12	USB-	USB данные(-)	Ввод/вывод
13	GND	Земля	-
14	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
15	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
A1	NC	Не используется	-
A2	RF1	Порт антенны	-

Распиновка для P4/E2



Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод и вывод
7	GPIO/EVT2 IN	RS232, ввода/вывода, общего назначения	Ввод и вывод
8	+12 В	12В - вывод питания	Вывод

Расположение контактов для порта PWR



Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	PWR1	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
2	ID1	Пин идентификации	Ввод
3	GND	Сигнал земля	-
4	PWR2	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
5	ID2	Пин идентификации	Ввод

Гнезда

Порт P1	LEMO-1, 8 контактов, LEMO EGI.1B.308.CLN
Порт P2 и P4/E2:	LEMO-1, 8 пин, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Порт 3:	15 пин RS232:RS232, 15 пин, DE15
Порт PWR:	LEMO-1, 5 пин, LEMO HMG.1B.305.CLNP
PPS:	LEMO ERN.OS.250.CTL
E1	LEMO HGP.00.250.CTL

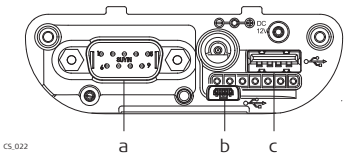
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Общие сведения

В некоторых случаях может потребоваться информация об устройстве портов CS10/CS15.

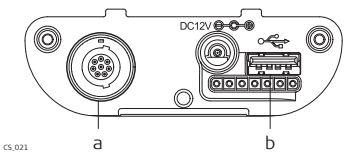
В этом разделе приведены назначения пинов портов и характеристики разъемов CS10/CS15.

Порты на передней панели прибора - DSUB9 разъем



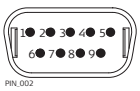
a) порт DSUB9
b) порт мини USB
c) Порт USB A

Порты на передней панели прибора - Lemo разъем



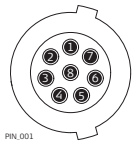
a) LEMO порт (USB и серийный)
b) Порт USB A

Пин-контакты порта RS232



Пин	Сигнал	Функция и назначение	Направ-ление
1	NC	Не соединено	-
2	RxD	RS232, прием данных	Вход
3	TxD	RS232, передача данных	Выход
4	NC	Не соединено	-
5	GND	Земля	-
6	NC	Не соединено	-
7	RTS	RS232, запрос на отправку	Выход
8	CTS	RS232, свободно перед отправкой	Вход
9	NC	Не соединено	-

Расположение контактов для 8 пин LEMO-1



Пин	Сигнал	Функция и назначение	Направ-ление
1	USB_D+	USB поток данных	вход и выход
2	USB_D	USB поток данных	вход и выход
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	вход
5	TxD	RS232, передача данных	выход
6	ID	Пин идентификации	вход и выход
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	вход
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, сигнал общего назначения	вход и выход

Разъемы

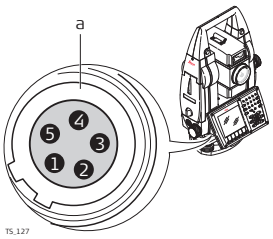
9 пин RS232:	RS232, 9 pin, DB9
8 пин LEMO-1:	LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

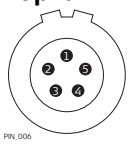
схемы контактов для портов прибора.
В этой главе поясняется схема и назначение контактов и гнезд для порта 1 для TS11/TS15/TS12 Lite.

Порты на приборе TS11/TS15/TS12 Lite



a) Port 1 (Порт 1)

Рсположение контактов для порта P1



Контакт	Название сигнала	Описание	Направ-ление
1	PWR	Вход линии питания, + 12 В номинально (11 В — 16 В)	ввод
2	-	Не используется	-
3	GND	Земля сигнала	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод

Гнезда

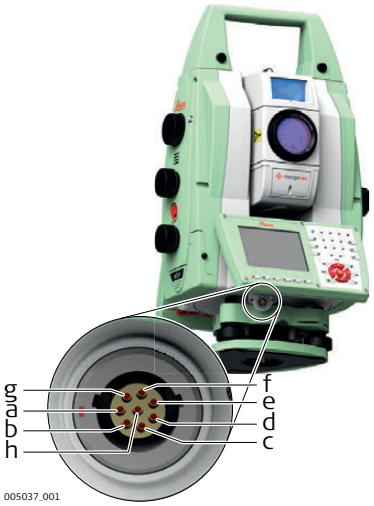
Порт 1: LEMO-0, 5 контактов, LEMO ENA.OB.305.CLN

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

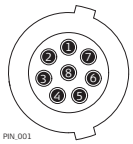
схемы контактов для портов прибора.
В этой главе поясняется схема и назначение контактов и гнезд для порта 1 для MS50/TS50/TM50.

Порты на приборе MS50/TS50/TM50



a) Контакт 1
b) Контакт 2
c) Контакт 3
d) Контакт 4
e) Контакт 5
f) Контакт 6
g) Контакт 7
h) Контакт 8

Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB даные	ввод или вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод или вывод
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	Станц.	Пин идентификации	ввод или вывод
7	PWR	Вход линии питания, +12 В (11 В - 16 В)	ввод
8	NC	Не соединено	-

Гнезда

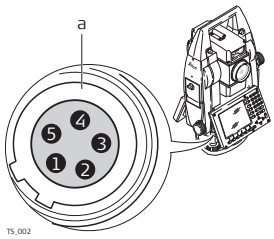
Порт 1: LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

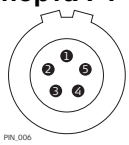
Некоторые приложения требуют знания схемы контактов для портов прибора. В этой главе поясняется схема и назначение контактов и гнезд для порта 1 для прибора TPS1200+.

Порты на приборе TPS



a) Port 1 (Порт 1)

Рсположение контактов для порта P1



Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	PWR	Вход линии питания, + 12 В номинально (11 В — 16 В)	ввод
2	-	Не используется	-
3	GND	Земля сигнала	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод

Гнезда

Порт 1: LEMO-0, 5 контактов, LEMO ENA.OB.305.CLN

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение E Кабели

E.1 GPS Кабели

Кабели питания

Имя	Описание
GEV97	• Обеспечивает возможность внешнего питания для GS10 (порт питания) • LEMO-1, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 1,8 м
GEV71	• Обеспечивает питание любого устройства от автомобильного аккумулятора. • Зубчатые зажимы / LEMO-1, 5 контактов , 30° (гнездо) • 4,0 м
GEV172	• Обеспечивает возможность внешнего питания от двух аккумуляторов для GS10 (порт питания) • LEMO-1, 5 контактов / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 2,8 м
GEV219	• Обеспечивает возможность внешнего питания для CS10/CS15 (с модулем подключения LEMO CBC01) через LEMO порт • Обеспечивает возможность внешнего питания для GS14/GS15 (порт 1) • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 1,8 м
GEV235	• Обеспечивает возможность внешнего питания для CS10/CS15 (с любым модулем подключения) через разъем питания • Настенный адаптер / 3 мм цилиндрический соединитель • 1,5 м

Y кабели

Имя	Описание
GEV172	• Обеспечивает возможность внешнего питания от двух аккумуляторов для GS10 (порт питания) • LEMO-1, 5 контактов / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 2,8 м
GEV205	• Обеспечивает возможность соединения между GS10/GS15 (порт 1), внешним радио в корпусе GFU1200 и GEB71 , с GS10/GS15 и радио с питанием от внешнего источника • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 8 контактов, 135° (гнездо) / LEMO-1, 5 контактов • 1,8 м
GEV215	• Обеспечивает возможность соединения между CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01), GS10/GS15 (порт 1) и GEB71, с GS10/GS15 , с питанием от GEB71. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 2,0 м
GEV261	• Обеспечивает возможность соединения между MS50/TS50/TM50, внешним аккумулятором GEB171 и ПК либо с USB, либо с D-Sub RS232, 9 контактов. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов/USB/9pol D-Sub • 1,8 м

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Радио программирующие кабели

Имя	Описание
GEV231	• Обеспечивает возможность внешнего питания или программирования через ПК для радиоустройства “SLR” • 15 контактов (гнездовой порт GS15) (гнездо) / 9 контактов, RS232 последовательный / LEMO-1, 5 контактов • 1,8 м
GEV171	• Обеспечивает возможность внешнего питания или программирования через ПК для устройства GFU1200 • LEMO-1, 8 контактов, 135° (гнездо) / 9 контактов, RS232 последовательный / LEMO-1, 5 контактов • 1,8 м

Радио кабели

Имя	Описание
GEV67	• Обеспечивает возможность подключения корпусов System 500 GFU к GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 0,5 м
GEV125	• Обеспечивает возможность подключения модема Satel (не внутри корпуса) к GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) • LEMO-1, 8 контактов, 30° / 15 контактов, RS232 последовательный • 1,8 м
GEV232	• Обеспечивает возможность подключения корпусов System 1200 GFU к GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 30° (гнездо) • 2,8 м
GEV233	• Обеспечивает возможность подключения корпусов System 1200 GFU к GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 30° (гнездо) • 0,8 м

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кабели последовательной передачи данных

Имя	Описание
GEV160	• Обеспечивает последовательное соединение между GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) к компьютеру для потоковой передачи NMEA или данных RTK • LEMO-1, 8 контактов, 30° / 9 контактов, RS232 последовательный • 2,8 м
GEV162	• Обеспечивает последовательное соединение между GS10/GS15 (порт 1), к компьютеру для потоковой передачи NMEA или данных RTK • Обеспечивает возможность последовательного соединения между CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01), и, например, устройством измерения скрытой точки, устройством ввода ASCII или компьютером. • Обеспечивает возможность последовательного соединения между CS10/CS15 (9 контактный последовательный модуль соединения CBC02) и GS10/GS15 (порт 1). Такое соединение полезно при использовании программного обеспечения сторонних производителей, таких как Carlson SurvCE, на CS10/CS15, и кабельным подключением, требуемым для GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / 9 контактов, RS232 последовательный • 2,8 м
GEV163	• Обеспечивает возможность последовательного соединения между CS10/CS15 (модуль соединения LEMO CBC01) и GS10/GS15 порт 1. Такое соединение полезно при использовании программного обеспечения сторонних производителей, таких как Carlson SurvCE, на CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01) , и кабельным подключением, требуемым для GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,8 м

Кабели-конвертеры USB-последовательное соединение

Имя	Описание
GEV268	• Обеспечивает возможность подключения для GS10 (порт 2 и 3) или GS15 (порт 2) к компьютеру, где требуется последовательное подключение, но на компьютере физически отсутствует порт RS232 9 контактов. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к аппаратному обеспечению CS10/CS15 или GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 30° / USB тип A • 2,0 м
GEV269	• Обеспечивает возможность подключения для CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01) и GS14/GS15 (порт 1) к компьютеру, где требуется последовательное подключение, но на компьютере физически отсутствует порт RS232 9 контактов. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к аппаратному обеспечению CS10/CS15 или GS14/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / USB тип A • 2,0 м

GEOOPTIC www.geooptic.ru

USB Кабели передачи данных

Имя	Описание
GEV223	• Обеспечивает возможность передачи данных по USB между CS10/CS15 (оба модуля подключения) и компьютером. • USB тип A / Мини USB тип B • 1,8 м
GEV234	• Обеспечивает возможность подключения для CS10/CS15 (9 контактный последовательный модуль соединения CBC02) к GS10/GS15 (порт 1). Этот кабель используется когда необходимо кабельное соединение междуCS10/CS15 и GS10/GS15 и когда на CS10/CS15 используется модуль соединения CBC02. • Обеспечивает возможность USB соединения между портом USB компьютера и GS10/GS15 (порт 1) • Обеспечивает возможность USB соединения между портом USB компьютера и CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01). • LEMO-1, 8 контактов, 135° / USB тип A • 1,65 м
GEV237	• Обеспечивает возможность подключения для CS10/CS15 (модуль соединения LEMO CBC01) к GS10/GS15 (порт 1). Этот кабель используется, когда необходимо кабельное соединение между CS10/CS15 и GS10/GS15 и когда на CS10/CS15 используется модуль соединения CBC01. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,65 м

Кабели антенны

Имя	Описание
GEV108	• TNC разъем / TNC разъем • 30 м
GEV119	• TNC разъем / TNC разъем • 10 м
GEV120	• TNC разъем / TNC разъем • 2,8 м
GEV134	• TNC разъем / TNC разъем • 50 м
GEV141	• TNC разъем / TNC разъем • 1,2 м
GEV142	• TNC разъем / TNC разъем (штекер) • 1,6 м
-	• TNC разъем / TNC разъем • 70 м

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кабели питания

Имя	Описание
GEV52	• Обеспечивает возможность внешнего питания для TS11/TS12 Robotic/TS15 • LEMO-0, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов • 1,8 м
GEV219	• Обеспечивает возможность внешнего питания для CS10/CS15 (с модулем подключения LEMO CBC01) через LEMO порт • Обеспечивает возможность внешнего питания для GS10/GS15 (порт 1) • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 1,8 м

Радио / Y кабели

Имя	Описание
GEV186	• Обеспечивает возможность соединения между TS11/TS12 Robotic/TS15, внешним аккумулятором и TCPS27/TCPS28/TCPS29/30 • LEMO-0, 5 контактов, 30° / LEMO-0, 8 контактов,30° / LEMO-1, 5 контактов • 1,8 м
GEV220	• Обеспечивает возможность соединения между MS50/TS50/TM50, внешним аккумулятором GEB171 и ПК с D-Sub RS232, 9 контактов. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов/USB/9pol D-Sub • 1,8 м
GEV236	• Обеспечивает возможность соединения между MS50/TS50/TM50, внешним аккумулятором и TCPS27/TCPS28/TCPS29/30 • LEMO-1, 8 контактов, 15/150° / LEMO-1, 5 контактов / LEMO-1, 8 контактов, 30° • 1,8 м
GEV261	• Обеспечивает возможность соединения между MS50/TS50/TM50, внешним аккумулятором GEB171 и ПК либо с USB, либо с D-Sub RS232, 9 контактов. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов/USB/9pol D-Sub • 1,8 м

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Кабели последовательной передачи данных

Имя	Описание
GEV102	• Обеспечивает возможность соединения между TS11/TS12 Robotic/TS15 и компьютером • Обеспечивает возможность последовательного соединения между TS11/TS12 Robotic/TS15 и CS10/CS15 (9 контактный последовательный модуль соединения CBC02) • LEMO-0, 5 контактов, 30° / 9 контактов, RS232 последовательный • 2,0 м
GEV162	• Обеспечивает возможность последовательного соединения между CS10/CS15 (9 контактный последовательный модуль соединения CBC02) и компьютером • LEMO-1, 8 контактов, 135° / 9 контактов, RS232 последовательный • 2,8 м
GEV163	• Обеспечивает возможность последовательного соединения между CS10/CS15 (модуль соединения LEMO CBC01) и GS10/GS15 порт 1. Такое соединение полезно при использовании программного обеспечения сторонних производителей, таких как Carlson SurvCE, на CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01) , и кабельным подключением, требуемым для GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,8 м
GEV187	• Обеспечивает возможность соединения между TS11/TS12 Robotic/TS15, внешним аккумулятором и компьютером • LEMO-0, 5 контактов, 30° / 9 контактов, RS232 последовательный / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 2,0 м
GEV217	• Обеспечивает возможность последовательного соединения между TS11/TS12 Robotic/TS15 и CS10/CS15 (с модулем соединения EMO CBC01) • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-0, 5 контактов,30° • 1,8 м

Кабели-конвертеры USB-последовательное соединение

Имя	Описание
GEV267	• Обеспечивает возможность подключения дляTS11/TS12 Robotic/TS15 к компьютеру, где требуется последовательное подключение, но на компьютере физически отсутствует порт RS232 9 контактов. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к TS11/TS12 Robotic/TS15 или DNA аппаратному обеспечению • LEMO-0, 5 контактов, 30° / USB тип A • 2,0 м

USB Кабели передачи данных

Имя	Описание
GEV234	• Обеспечивает возможность USB соединения между портом USB компьютера и CS10/CS15 (с модулем соединения LEMO CBC01). • LEMO-1, 8 контактов, 135° / USB тип A • 1,65 м
GEV237	• Обеспечивает возможность подключения для CS10/CS15 (модуль соединения LEMO CBC01) к GS10/GS15 (порт 1). Этот кабель используется, когда необходимо кабельное соединение между CS10/CS15 и GS10/GS15 и когда на CS10/CS15 используется модуль соединения CBC01. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,65 м

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение F Форматы NMEA-сообщений GPS

F.1 Общие сведения

Описание

NMEA-сообщение (Национальной ассоциации морской электроники) является стандартом для взаимодействия морских электронных устройств. В данном главе приводится описание всех NMEA-сообщений-0183, которые могут быть отправлены прибором.

Доступ

Выберите **Главное меню: Инструменты\Инструменты\Все проч. подключения\NMEA 1** или **NMEA 2**. Нажмите **СОБЩ**.

☞

Идентификатор источника сообщения приводится в начале заголовка каждого NMEA-сообщения.
Идентификатор источника сообщения может быть как пользовательским, так и стандартным (на базе NMEA 3.0). Обычно стандартом является GP для GPS, но его можно изменить на **NMEA Выдача 1** или **NMEA Выдача 2**.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Описание

NMEA-сообщения состоят из различных полей. Такими полями являются:

- Заголовок
- Поля специального формата
- Поля числового значения
- Поля данных
- Пустые поля

Определенные символы используются в качестве идентификатора для типов полей.
Описание этих символов приведено в данном разделе.

Заголовок

Символ	Поле	Описание	Пример
$	-	Начало предложения	$
--ccc	Адрес	• -- = буквенно-числовые символы, определяющие абонента (источник сообщения) Опции: GN = Глобальная навигационная спутниковая система GP = только GPS GL = GLONASS GA = Galileo BD = BeiDou • ccc = буквенно-цифровые символы, определяющие тип данных и формат строки последовательных полей. Обычно это имя сообщения.	 GNGGA GPGGA GLGGA GAGGA BDGGA

Поля специального формата

Символ	Поле	Описание	Пример
A	Состояние	• A = Да, данные действительны, флаг предупреждения снят • V = Нет, данные неверные, флаг предупреждения установлен	V
llll.ll	Широта	• Градусы, минуты в десятичном формате • Две фиксированных цифры обозначения градусов, две фиксированных цифры обозначения минут и переменное количество цифр в десятичной доли минут. • Начальные нули всегда включаются в градусы и минуты для сохранения фиксированной длины.	4724,538950
yyyyy.yy	Долгота	• Градусы, минуты в десятичном формате	00937,046785

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Символ	Поле	Описание	Пример
		• Три фиксированных цифры обозначения градусов, две фиксированных цифры обозначения минут и переменное количество цифр в десятичной доли минут. • Начальные нули всегда включаются в градусы и минуты для сохранения фиксированной длины.	
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки	Максимально шесть фиксированных цифр для метров и три фиксированных цифры для десятичной части метра.	195233,507
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки	Максимально шесть фиксированных цифр для метров и три фиксированных цифры для десятичной части метра.	127223,793
hhmmss.ss	Время	• Часы, минуты, секунды в десятичном формате • Две фиксированных цифры обозначения часов, две фиксированных цифры обозначения минут, две фиксированных цифры обозначения секунд и переменное количество цифр в десятичной доли секунд. • Начальные нули всегда включаются в часы, минуты и секунды для сохранения фиксированной длины.	115744,00
mmddyy	Дата	• Месяц, день, год — две фиксированных цифры обозначения месяца, две фиксированных цифры обозначения дня, две фиксированных цифры обозначения года. • Начальные нули всегда включаются в месяц, день и год для сохранения фиксированной длины.	093003
Конкретные символы не требуются	Заданное поле	• Некоторые поля содержат стандартные предварительно заданные константы, чаще всего буквенные символы. • Такое поле обозначается наличием одного или более действительных символов. Исключены из списка допустимых символов следующие символы, которые используются для обозначения других типов полей: A, a, c, x, hh, hhmmss.ss, llll.ll, yyyyy.yy.	M

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поля числового значения

Символ	Поле	Описание	Пример
x.x	Переменные числа	• Поле для целого числа или числа с плавающей запятой • Дополнительные ведущие и завершающие нули. Десятичная точка и связанная десятичная дробь являются дополнительными, если полного отображения не требуется.	73,10 = 73,1 = 073,1 = 73
hh_	Фиксированное шестнадцатеричное поле	Фиксированная длина шестнадцатеричных чисел	3F

Поля данных

Символ	Поле	Описание	Пример
c--c	Переменный текст	Поле действительного символа с переменной длиной	A
aa_	Фиксированное текстовое поле	Поле с фиксированной длиной для букв в верхнем или нижнем регистре	N
xx_	Поле фиксированного числа	Поле фиксированной длины для чисел	1

Пустые поля

Символ	Поле	Описание	Пример
Отсутствие символа	Информация недоступна для вывода	Пустые поля не содержат какой-либо информации.	,,

☞ Поля всегда разделяются запятой. Перед полем контрольной суммы запятая никогда не ставится.

☞ Если информация для поля недоступна, положение в строке данных не заполняется.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.3 GGA — Глобальная система позиционирования Фиксированные данные

Синтаксис

$--GGA,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GGA	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества положения 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Надежное решение для режима точного GNSSпозиционирования, например WAAS 4 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены
xx	Количество ипользуемых спутников для сообщений $GNGGA: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	HDOP
x.x	Высота положения точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
x.x	Высота геоида в метрах. Высота геоида - это расстояние между эллипсоидом WGS 1984 и средним уровнем моря.
M	Единицы высоты геоида, фиксированный текст M
x.x	Время между приемом GNSS поправок, пусто, если DGPS не используется
xxxx	Идентификатор базовой станции, от 0000 до 1023
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNGGA,113805.50,4724.5248541,N,00937.1063044,E,4,13,0.7,1171.281,M,-703.398,M,0.26,0000*42

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.4 GGK — Положение в реальном времени с DOP

Синтаксис

$--GGK,hhmmss.ss,mmddyy,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GGK	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разершены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников Для сообщений$GNGGK Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	GDOP
EHT	Эллипсоидальная высота
x.x	Измерение высоты точки над уровнем моря, локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNGGK,113616.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,12,1.7,EHT1171.742,M*6D

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNGGK,113806.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,13,1.4,EHT1171.746,M*66

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.5 GGK(PT) — Положение в реальном времени с DOP, собственность компании Trimble

Синтаксис

$PTNL,GGK,hhmmss.ss,mmddyy,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$PTNL	$ = Разделитель начала предложения разделитель, идентификатор абонента, фиксированный с PTNL
GGK	Форматер предложения GGK
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Не существует 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 4 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены
xx	Число используемых спутников, от 00 до 26.
x.x	PDOP
EHT	Эллипсоидальная высота
x.x	Высота точки , локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$PTNL,GGK,113616.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,12,1.5,EHT1171.742,M*4C

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$PTNL,GGK,113806.00,041006,4724.5248557,N,00937.1063064,E,3,13,1.2,EHT1171.746,M*43

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.6 GGQ — Положение в реальном времени с CQ

Синтаксис

$--GGQ,hhmmss.ss,mmddyy,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GGQ	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная(E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников Для сообщений $GNGGQ: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	Тоность координат в метрах
x.x	Высота точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNGGQ,113615.50,041006,4724.5248556,N,00937.1063059,E,3,12,0.009,1171.281,M*22

$GPGGQ,113615.50,041006,,,,08,,*67

$GLGGQ,113615.50,041006,,,,04,,*77

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNGGQ,113805.50,041006,4724.5248541,N,00937.1063044,E,3,13,0.010,1171.281,M*2E

Для NMEA v4.1:

$GNGGQ,113615.50,041006,4724.5248556,N,00937.1063059,E,3,12,0.009,1171.281,M*22

☞ При более чем одной системе GNSS активной, выводится только $GNGGQ.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.7 GLL — Широта/долгота географического положения

Синтаксис

$--GLL,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,hhmmss.ss,A,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$--GLL	Заголовок, включая идентификатор абонента
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (**N**) или Южное (**S**)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (**E**) или Западная (**W**)
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
A	Состояние A = Данные действительны V = Данные неверны
a	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

☞ Поле индикатора режима дополняет поле состояния. Поле состояния задается как A для индикаторов режима A и D. Поле состояния задано как V для индикатора режима N.

Примеры

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)
$GNGLL,4724.5248556,N,00937.1063059,E,113615.50,A,D*7B
Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN
$GNGLL,4724.5248541,N,00937.1063044,E,113805.50,A,D*7E

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.8 GNS — Данные места GNSS

Синтаксис

$--GNS,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,xxxx*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GNS	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная(E) или Западная (W)
c--c	Для NMEA v4.1 в работе: Каждое созвездие GNSS обозначается 4-значным идентификатором, где: • Первый символ GPS • Второй символ GLONASS • Третий символ Galileo • Четвертый символ BeiDou N = Спутниковая система не используется в позиционировании или позиционирование не выполняется P = Точный, (SA) A = Автономное решение; навигационное решение, нет решения в реальном времени 2 = Дифференциальное решение, позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены. R = Кинематика в реальном времени; неоднозначности разрешены. F = Плавающий RTK
xx	Количество используемых спутников В сообщениях $GNGGA: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou.
x.x	HDOP
x.x	Высота точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
x.x	Высота геоида
x.x	Время между приемом данных
xxxx	Дифференциальный идентификатор базовой станции, от 0000 до 1023
ч	Для NMEA v4.1: Индикатор состояния S = безопасный C = внимание U = нестабильный V = недоступный
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNGNS,113616.00,4724.5248557,N,00937.1063064,E,RR,12,0.9,1171.279,-703.398,0.76,0000*6C

$GPGNS,113616.00,,,,,,08,,,,,*69

$GLGNS,113616.00,,,,,,04,,,,,*79

☞ При более чем одной системе GNSS активной, выводится только $GNGNS.

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNGNS,113806.00,4724.5248547,N,00937.1063032,E,R,13,0.7,1171.283,-703.398,0.76,0000*39

Для NMEA v4.1:

$GNGNS,113616.00,4724.5248557,N,00937.1063064,E,RR,12,0.9,1171.279,-703.398,0.76,0000,V*6C

☞ При более чем одной системе GNSS активной, выводится только $GNGNS .

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Синтаксис

$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GSA	Заголовок, включая идентификатор абонента
a	Режим M = Ручной, вынужденный работать в 2D- или 3D-режиме A = Автоматический, допускается автоматическое переключение между 2D и 3D
x	Режим 1 = Позиционирование недоступно 2 = 2D 3 = 3D
xx	PRN номера спутников, используемых в решении. Для NMEA v4.0: Это поле повторяется 12 раз. Для NMEA v4.1: Это поле повторяется 16 раз. ☞ Для каждого созвездия GNSS отсылается свое GSA сообщение. **Для NMEA v4.0 и v4.1:** GPS от 1 до 32 GPS спутники от 33 до 64 SBAS спутники от 65 до 99 Неопределено GLONASS от 1 до 32 Неопределено от 33 до 64 SBAS спутники от 65 до 99 GLONASS спутники **Для NMEA v4.1 также:** Galileo от 1 до 36 Galileo спутники от 37 до 64 Galileo SBAS от 65 до 99 Неопределено BeiDou от 1 до 37 BeiDou спутники от 38 до 64 BeiDou SBAS от 65 до 99 Неопределено
x.x	PDOP
x.x	HDOP
x.x	VDOP
ч	Для NMEA v4.1: GNSS Идентификатор 1=GPS 2=GLONASS 3=Galileo 4=BeiDou
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNGSA,A,3,01,11,14,17,19,20,24,28,,,,,1.5,0.9,1.2*26

$GNGSA,A,3,65,66,67,81,,,,,,,,,1.5,0.9,1.2*29

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNGSA,A,3,01,11,14,17,19,20,23,24,28,,,,65,66,67,81,,,,,,,,,1.2,0.7,1.0*27

Для NMEA v4.1:

$GNGSA,A,3,01,04,10,11,13,20,23,31,,,,,,,,,1.1,0.6,0.9,1*39

$GNGSA,A,3,66,67,68,7,6,77,81,82,83,,,,,,,,,1.1,0.6,0.9,2*3B

$GNGSA,A,3,05,10,14,,,,,,,,,,,,,1.1,0.6,0.9,4*3A

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.10 GSV — GNSS спутники в зоне видимости

Синтаксис

$--GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx,.....*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание		
$--GSV	Заголовок, включая идентификатор абонента		
x	Общее число сообщений, от 1 до 9		
x	Номер сообщения, 1 — 9		
xx	Число теоретически видимых спутников в соответствии с текущим альманахом.		
xx	PRN номера спутников, используемых в решении.		
	GPS	от 1 до 32	GPS спутники
		от 33 до 64	SBAS спутники
		от 65 до 99	Неопределено
	GLONASS	от 1 до 32	Неопределено
		от 33 до 64	SBAS спутники
		от 65 до 99	GLONASS спутники
	Galileo	от 1 до 36	Galileo спутники
		от 37 до 64	Galileo SBAS
		от 65 до 99	Неопределено
	BeiDou	от 1 до 37	BeiDou спутники
		от 38 до 64	BeiDou SBAS
		от 65 до 99	Неопределено
xx	Возвышение в градусах, 90 максимум, пусто, если не отслеживается.		
xxx	Азимут в градусах, истинный север, от 000 до 359, пусто, если не отслеживается		
xx	Соотношение сигнал-шум, C/No в Дб, от 00 до 99 для сигнала L1, пустое поле, если не отслеживается.		
...	Повторить установку PRN / номер слота, возвышение, азимут и SNR (отношение сигнал-шум) до четырех раз		
ч	Для NMEA v4.1: идентификатор сигнала		
	GPS	0	все сигналы
		1	L1 C/A код
		2	L1 P(Y)
		3	L1M
		4	L2 P(Y)
		5	L2C-M
		6	L2C-L
		7	L5-I
		8	L5-Q
		9-F	Зарезервировано
	GLONASS	0	все сигналы
		1	L1 C/A код
		2	G1 P
		3	L1 C/A код

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Поле	Описание		
		4	GLONASS (M) G2 P
		5-F	Зарезервировано
	Galileo	0	все сигналы
		1	E5a
		2	E5b
		3	E5a+b
		4	E6-A
		5	E6-BC
		6	L1-A
		7	L1-BC
		8-F	Зарезервировано
	BeiDou	0	все сигналы
		1-F	Зарезервировано
*hh	Контрольная сумма		
<CR>	Возврат каретки		
<LF>	Перевод строки		

☞ Спутниковая информация может потребовать передачу нескольких сообщений; они определяются общим количеством сообщений и номером сообщения.

☞ Поля для PRN / номера слота, возвышения, азимута и SNR (отношение сигнал-шум) входят в один набор. Переменное количество этих наборов допускается в количестве не более чем четыре набора на сообщение.

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GPGSV,3,1,11,01,55,102,51,11,85,270,50,14,31,049,47,17,21,316,46*7A
$GPGSV,3,2,11,19,31,172,48,20,51,249,50,22,00,061,,23,11,190,42*7E
$GPGSV,3,3,11,24,11,292,43,25,08,114,,28,14,275,44,,,,*45
$GLGSV,2,1,06,65,16,055,42,66,64,025,48,67,46,262,42,68,01,245,*64
$GLGSV,2,2,06,81,52,197,47,83,07,335,,,,,,,,*68

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNGSV,3,1,10,01,55,100,51,11,86,263,50,14,31,049,47,17,22,316,46*65
$GNGSV,3,2,10,19,30,172,48,20,52,249,51,23,12,190,42,24,12,292,42*6C
$GNGSV,3,3,10,25,09,114,,28,14,274,44,,,,,,,,*62

Для NMEA v4.1:

$GPGSV,3,1,10,01,27,152,45,04,40,303,50,10,16,281,44,11,03,158,,0*62
$GPGSV,3,2,10,13,51,215,50,17,27,250,,20,59,089,51,23,84,143,52,0*63
$GPGSV,3,3,10,31,19,041,41,32,21,089,44,,,,,,,,0*6D
$GLGSV,3,1,10,66,28,068,47,67,68,359,48,68,31,280,43,75,07,011,,0*75
$GLGSV,3,2,10,76,33,061,45,77,26,123,42,81,03,189,33,82,02,188,,0*7F
$GLGSV,3,3,10,83,37,311,48,84,01,347,,,,,,,,,0*75
$BDGSV,2,1,05,02,05,104,,05,18,122,40,07,18,037,,10,37,059,41,0*7F
$BDGSV,2,2,05,14,60,076,46,,,,,,,,,,,,0*41

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.11 LLK — Локальное положение Leica и GDOP

Синтаксис

$--LLK,hhmmss.ss,mmddyy,eeeeee.eee,M,nnnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$ --LLK	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по долготе координатной сетки, фиксированный текст M
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по широте координатной сетки, фиксированный текст M
x	Качество позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников В сообщениях $GNLLK: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou.
x.x	GDOP
x.x	Высота положения точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNLLK,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,1.7,1171.279,M*0F
$GPLLK,113616.00,041006,,,,,,08,,,*57
$GLLLK,113616.00,041006,,,,,,04,,,*47

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNLLK,113806.00,041006,764413.021,M,252946.772,M,3,13,1.4,1171.283,M*04

Для NMEA v4.1:

$GNLLK,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,1.7,1171.279,M*0F

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.12 LLQ — Локальное положение Leica и Качество

Синтаксис

$--LLQ,hhmmss.ss,mmddyy,eeeeee.eee,M,nnnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$ --LLQ	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по долготе координатной сетки, фиксированный текст M
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по широте координатной сетки, фиксированный текст M
x	Качество положения 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников В сообщениях $GNLLQ: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou.
x.x	Качество координат в метрах
x.x	Высота точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNLLQ,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,0.010,1171.279,M*12
$GPLLQ,113616.00,041006,,,,,,08,,,*4D
$GLLLQ,113616.00,041006,,,,,,04,,,*5D

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNLLQ,113806.00,041006,764413.021,M,252946.772,M,3,13,0.010,1171.283,M*1A

Для NMEA v4.1:

$GNLLQ,113616.00,041006,764413.024,M,252946.774,M,3,12,0.010,1171.279,M*12

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.13 RMC — Рекомендуемые минимальные определенные GNSS данные

Синтаксис

$--RMC,hhmmss.ss,A,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$ --RMC	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
A	Состояние A = Данные действительны V = Предупреждение прибора навигации
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x.x	Скорость относительно грунта, в узлах
x.x	Курс относительно земли, в градусах
xxxxxx	Дата: ддммгг
x.x	Магнитное склонение в градусах
a	Восточная (E) или Западная (W)
a*hh	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)

$GNRMC,113616.00,A,4724.5248557,N,00937.1063064,E,0.01,11.43,100406,11.43,E,D*1C

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN

$GNRMC,113806.00,A,4724.5248547,N,00937.1063032,E,0.00,287.73,100406,287.73,E,D*10

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.14 VTG — Курс относительно грунта и Скорость относительно грунта

Синтаксис

$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$ --VTG	Заголовок, включая идентификатор абонента
x.x	Курс относительно грунта, в градусах, истинный север, от 0,0 до 359,9
T	Фиксированный текст T для истинного севера
x.x	Курс относительно грунта, в градусах, магнитный север, от 0,0 до 359,9
M	Фиксированный текст M для магнитного севера
x.x	Скорость относительно грунта, в узлах
N	Фиксированный текст N для узлов
x.x	Скорость относительно грунта, в км/ч
K	Фиксированный текст M для км/ч
a	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

☞ Магнитное склонение задается в приборе на странице **Региональные настройки**, **Угол**.

Примеры

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)
$GNVTG,11.4285,T,11.4285,M,0.007,N,0.013,K,D*3D

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN
$GNVTG,287.7273,T,287.7273,M,0.002,N,0.004,K,D*3E

GEOOPTIC www.geooptic.ru

F.15 ZDA — Время и Дата

Синтаксис

$--ZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$ --ZDA	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	Время UTC
xx	UTC день, от 01 до 31
xx	UTC месяц, от 01 до 12
xxxx	UTC год
xx	Описание локальной зоны в часах, от 00 до ±13
xx	Описание локальной зоны в минутах, от 00 до +59
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

☞ Этому сообщению придается высокий приоритет и отправка сразу же по завершению создания. Задержка, таким образом, сводится к минимуму.

Примеры

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения)
$GPZDA,091039.00,01,10,2003,-02,00*4B

Определяемый пользователем идентификатор абонента = GN
$GNZDA,113806.00,10,04,2006,02,00*76

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение G AT-команды

AT-команды

Компания Hayes Microcomputer Products, ведущий производитель модемов, разработала командный язык AT для управления цифровыми сотовыми телефонами и модемами. Он стал стандартом де-факто.

Краткий перечень AT-команд

Символы в этой таблице являются наиболее широко используемыми AT-командами при настройке цифрового сотового телефона или модема. Для получения информации о том, какие AT-команды использовать, см. руководство пользователя к цифровому сотового телефону или модему.

AT-команда	Описание
~	Вставки задержки на 1/4 секунды.
^#	Вставка телефонного номера, как это определено в цифровой сотовой телефонной связи.
^^	Вставка символа ^.
^C	Опорный сервис: элемент соединения.
^M	Вставка возврата каретки и отправки команды.
^S	Опорный сервис: Скорость, включая протокол и чистую скорость передачи данных.
AT	Начало командной строки для отправки на телефон.
AT F[<value>]	Установка параметров настройки до значений по умолчанию, как это определено производителем телефона. <значение>: • 0 = Заводская профиль настройки по умолчанию
ATD<number>	Начало вызова на номер телефона, заданный как параметр. Если присутствует “;” то осуществляется голосовой звонок на заданный номер.
AT+CBST=[<speed>[,<name>[,<ce>]]]	Установка опорного сервиса <name> со скоростью данных <speed> и элементом соединения <ce>. Для получения информации о том, какие поддерживаются имена, скорость и элементы соединения, см. руководство пользователя к цифровому сотового телефону или модему.
AT+CREG=[<mode>]	Активация/деактивация отчетов регистрации в сети в зависимости от параметра режима <mode>.
AT+CREG?	Сообщение о режиме <mode> и статусе регистрации <stat> телефона. <mode>: • 0 = Отключить результирующий код незапрашиваемой регистрации в сети • 1 = Включить результирующий код незапрашиваемой регистрации в сети <stat>: • 0 = Не зарегистрирован, в данный момент поиск нового оператора для регистрации не осуществляется • 1 = Зарегистрирован, домашняя сеть • 2 = Не зарегистрирован, но в данный момент осуществляется поиск нового оператора для регистрации • 3 = В регистрация отказано • 4 = Неизвестный • 5 = Зарегистрирован, роуминг

GEOOPTIC www.geooptic.ru

AT-команда	Описание
AT+COPS=[<mode>][,<format>[,<oper>>[,< AcT>]]]]	Принудительная попытка выбрать и зарегистрироваться в сети оператора GSM\UMTS. <mode>: • 0 = Автоматический выбор • 1 = Ручной выбор <format>: • 0 = Буквенно-цифровой, длинная форма • 1 = Буквенно-цифровой, краткая форма • 2 = Цифровой, 5 цифр <oper>: • Оператор сети в формате, определяемым <format> <AcT>: Выбрана технология доступа: • 0 = GSM • 2 = UTRAN
AT+COPS?	Возвращает текущего зарегистрированного оператора сети.
AT+COPS=?	Возвращает список всех доступных операторов сети в форме: <stat>, длинный буквенно-числовой <oper>, короткий буквенно-числовой <oper>, числовой <oper>,<AcT>: <stat>: Наличие оператора: • 0 = Неизвестный • 1 = Доступный • 2 = Текущий • 3 = Запрещенный <AcT>: Выбрана технология доступа: • 0 = GSM • 1 = GSM Компактный • 2 = UTRAN
AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]	Отправляет код PIN-код на телефон.
AT+CPIN?	Возвращает статус запроса PIN-код: • READY = телефон можно использовать • SIM PIN-код = PIN-код не задан, телефон не готов к использованию. • SIM PUK = для использования устройства требуется PUK • ERROR = SIM карта не установлена
AT+CSQ	Сообщает о полученных индикаторах качества сигнала в формате: <signal strength><bit error rate>
AT+CSQ=?	Возвращает поддерживаемые диапазоны.
AT+FLO=<type>	Выбор управления потоком последовательного порта в обоих направлениях. • 0 = Управление потоком отсутствует • 1 = Программное управление потоком (XON-XOFF) • 2 = Аппаратное управление потоком (CTS-RTS)

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение H Формат сообщение-уведомление о событии на входе

GPS

Описание

С помощью GS25 можно создать сообщение. Такое сообщение предоставляет информацию о:

- факте определения события получателем;
- времени определения события.

Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате. Оно отправляется на подключенное устройство, например ПК.
Обратитесь к разделу"19.12 Вход. события 1/Вход. события 2" Для получения информации о настройке интерфейса события на входе см. .

Пример

$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

Синтаксис в формате ASCII

$PLEIR,EIX,sssssssss,tttttttt,nnnn,cccc,dddd*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$PLEIR	Заголовок
EIX	Идентификатор сообщения. X = 1 для порта E1 X = 2 для порта E2
sssssssss	GPS время недели для события в мс
tttttttt	GPS время недели для события в мс
nnnn	GPS номер недели
cccc	Счетчик события
dddd	Счетчик импульсов события Это счетчик всех импульсов, включая те, которые нарушают заданные условия границы точности, как установлено на странице **События вход 1**/**События вход 2**, **События вход**. Это позволяет определить пропущенные события.
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Пример

$PLEIR,EI2,292412000,28932,1203,203,1*70

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение I Формат уведомления о выходе PPS GPS

Описание

С помощью GS25 можно создать сообщение. Это сообщение информирует о выходе импульсов (пакетов) в секунду. Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате. Оно отправляется на подключенное устройство, например ПК. Сообщение отправляется по крайней мере за 0,5 с до следующего импульса. По этой причине, уведомления отправляются когда частота отправки пакетов больше 1 секунды.
Обратитесь к разделу"19.11 Вывод PPS" Для получения информации о настройке интерфейса PPS-вывода см. .

Синтаксис в двоичном формате

В двоичном формате, сообщение-уведомление передается в Leica Binary v2. Документация для LB2 доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.

Синтаксис в формате ASCII

$PLEIR,HPT,sssssssss,nnnn*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$PLEIR	Заголовок
HPT	Идентификатор сообщения, время высокого приоритета
sssssssss	GPS время недели для следующего PPS в мс
nnnn	GPS номер недели
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Пример

$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Приложение J Глоссарий

J.1 A

A (параметр)

Для трассировки в плане:
$A^2 = R * L$
R = радиус соединительной круговой кривой.
L = длина спирали.

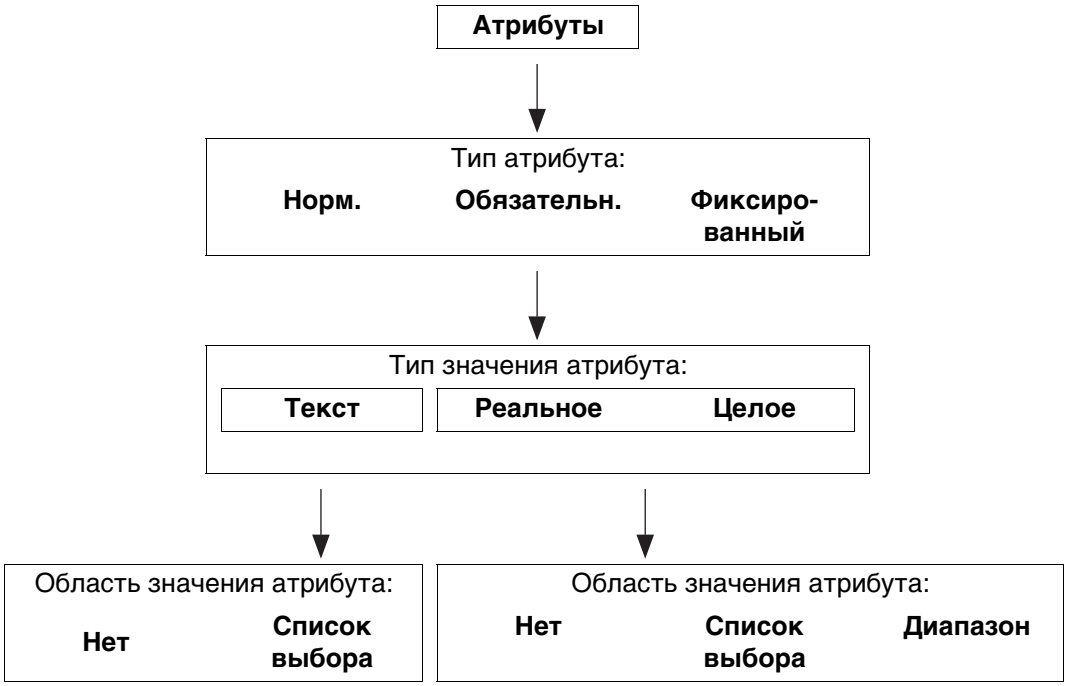
дуга

Обратитесь к разделу"Кривая".

Атрибут

Описание
Использование атрибутов позволяет сохранять дополнительные данные вместе с кодом. К одному коду можно отнести до двадцати атрибутов. Атрибуты не являются обязательными.

Структура атрибутов



Пример

Код	Атрибуты	Тип значения атрибута	Область значения атрибута	Пример для области значения атрибута
Береза	Высота	Реальное	Диапазон	0,5-3,0
	Условие	Текст	Список выбора	Рабочий, нерабочий, поврежденный
	Примечание	Текст	Нет	-

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Типы атрибута

Тип атрибута определяет входные требования для такого атрибута.

Стандартный:	Вход для атрибута является опциональным. Значение атрибута может быть введено в этом поле. Новые атрибуты с данным типом атрибута можно создать в LGO или на приборе.
Обязательный:	Вход для атрибута является обязательным. Значение атрибута должно быть введено в этом поле. Новые атрибуты с данным типом атрибута можно создать в LGO.
Фиксированный:	Значение атрибута является преопределенным значением по умолчанию, которое отображается, но не может быть изменено в данном поле. Такое значение атрибута автоматически прикрепляется к коду. Новые атрибуты с данным типом атрибута можно создать в LGO.

Области значения атрибута

Область значения атрибута определяет, требуется ли выбирать значения атрибута из предварительно заданного списка.

Нет:	Необходимо ввести входное значение атрибута. Новые атрибуты с данной областью значения атрибута можно создать в LGO или на приборе.
Диапазон:	Вход для атрибута должен находиться в преопределенном диапазоне. Новые атрибуты с данной областью значения атрибута можно создать в LGO.
Список выбора:	Вход для атрибута выбирается из заранее определенного списка. Новые атрибуты с данной областью значения атрибута можно создать в LGO.

Типы значения атрибута

Тип значения атрибута определяет какие значения допустимы в качестве входных.

Текст:	Вход для атрибута интерпретируется как текст. Новые атрибуты с данным типом значения атрибута можно создать в LGO или на приборе.
Вещественный:	Вход для атрибута должен быть вещественным числом, например 1,23. Новые атрибуты с данным типом значения атрибута можно создать в LGO.
Целый:	Вход для атрибута должен быть целым числом, например 5. Новые атрибуты с данным типом значения атрибута можно создать в LGO.

Режим усреднения

Режим усреднения

Режим усреднения определяет проверки, которые должны быть выполнены, когда более одного набора измеренных координат записывается для одной и той же точки. Выбранный режим усреднения также влияет на поведение прибора при редактировании точки или вычисления средних значений.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

J.2 B

J.3 c

Уравнения пикетажа

Уравнения пикетажа определяют корректировки значений пикетажа в трассировке в плане. Такие корректировки могут быть необходимы при изменении трассировки в плане, путем вставки или удаления элемента, и такие значения пикетажа в трассировке в плане не пересчитываются. Эта ситуация может возникнуть при ручном редактировании или редактировании при помощи программы, которая не выполняет автоматического повторного вычисления. Уравнения пикетажа определяют следует ли оставить разрыв или допустить перекрытие в определенном пикетаже.

Элементами уравнения являются:

- пикетаж назад;
- пикетаж вперед.

Класс

Класс описывает тип триплета координат.

Описание классов

В следующей таблице представлены классы в убывающем иерархическом порядке.

Класс	Характеристика	Описание
Опорная	Модель	Контрольные точки. Автоматически назначаются для введенных точек или назначаются вручную для вычисленных точек из COGO.
	Источник для прибора	**GPS**, **TPS** или **LGO**
	Число триплетов	Один
Уравн.	Модель	Точки скорректированные при помощи программы.
	Источник для прибора	**LGO**
	Число триплетов	Один
Опорная	Модель	• Опорная точка, полученная ровером в режиме реального времени • Точка стояния, заданная приложением Setup.
	Источник для прибора	**GPS**, **TPS** или **LGO**
	Число триплетов	Один
Осредненная	Модель	Усредненная точка, вычисленная, когда существует более чем один триплетов координат класса **MEAS** для одного и того же идентификатора точки, пока **Режим усреднения: ОТКЛ**.
	Источник для прибора	**GPS** или **TPS**
	Число триплетов	Один
Измеренная	Модель	• Измеренные точки, скорректированные дифференциально, при помощи фазы реального времени, кода реального времени или постобработки. • Измеренные точки со значениями углов и расстояний. • Вычисляется некоторыми приложениями.
	Источник для прибора	**GPS**, **TPS** или **LGO**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

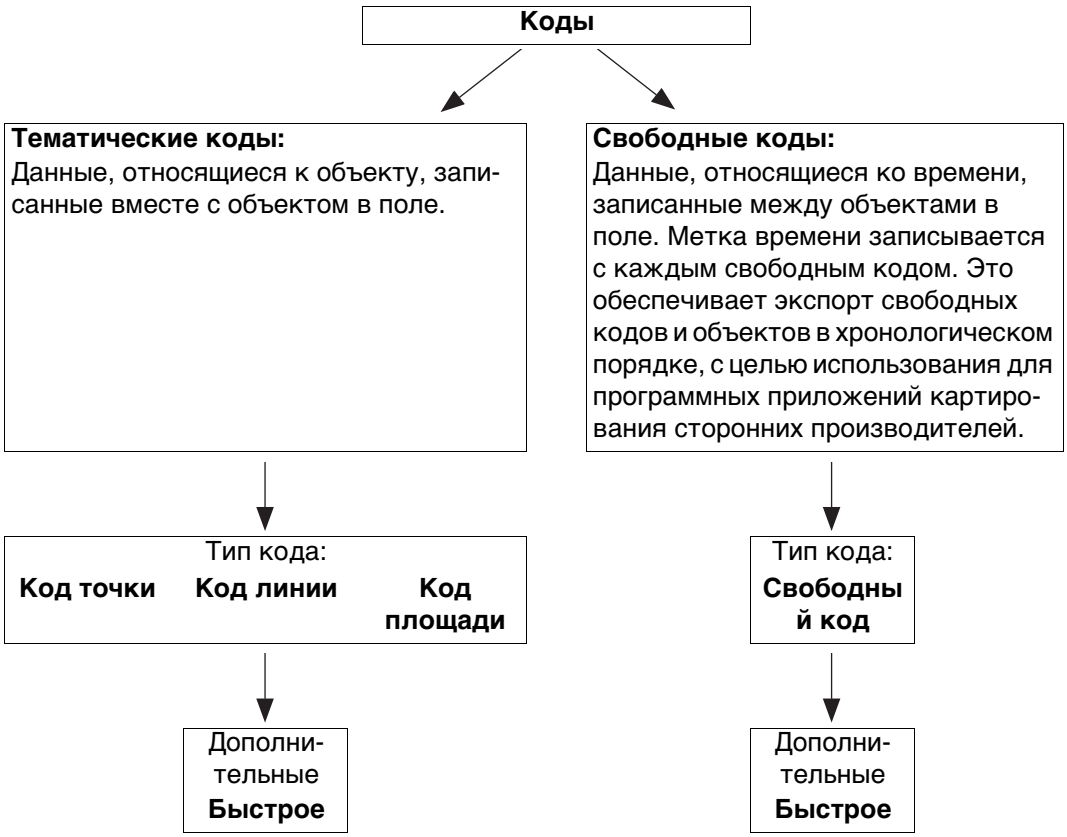
Класс	Характеристика	Описание
	Число триплетов	Несколько. При более чем одном триплете координат, можно выполнить расчет среднего значения для положения и высоты.
Навигационная	Модель	Точки навигации, с использованием решений нескорректированных кодов одной эпохи или решений SPP.
	Источник для прибора	**GPS**
	Число триплетов	Несколько
Предвычисленная	Модель	Точки, по оценке из **LGO**.
	Источник для прибора	**LGO**.
	Возможное число триплетов	Один
Нет	Модель	Измеренные точки со значениями углов.
	Источник для прибора	**TPS**
	Возможное число триплетов	Без ограничений

Код

Описание

Код — это описание, которое может быть сохранено самостоятельно или вместе с объектом.

Структура кодов



GEOOPTIC www.geooptic.ru

Группа кодов

Группа кодов позволяет им принадлежать к одной и той же тематике с целью группировки. Можно активировать или деактивировать отдельные группы. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, не могут быть взяты из списка выбора.

Типы кодов

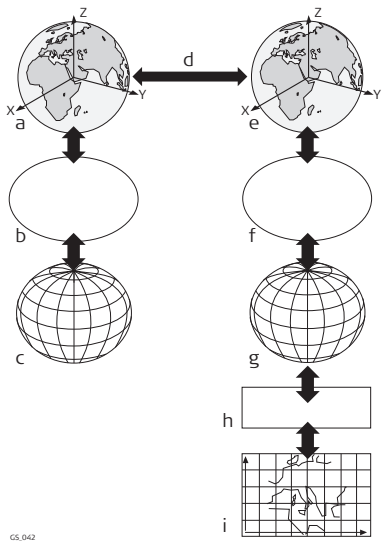
Тип кода определяет, каким образом и для каких объектов может использоваться такой код. На приборе и в LGO можно создать коды с одинаковым именем, но разными типами кода. Пример: Может существовать два кода OAK: с типом «код точки» и с типом «код линии».

Код точки:	Запись кода вместе с точкой. Тематическое кодирование точки.
Код линии:	Запись кода вместе с линией. Тематическое кодирование линии.
Код площади:	Запись кода вместе с площадью. Тематическое кодирование площади.
Свободный код:	Запись кода на основании времени между объектами.
Быстрый код:	Запуск захвата точки и сохранение кода путем ввода одной, двух или трех предварительно заданных цифр.

Система координат-элементы

Система координат определяется пятью элементами:

- преобразование;
- проекция;
- эллипсоид;
- модель геоида;
- модель принятой в стране системы координат.



a) Декартова WGS 1984: X, Y, Z
b) Эллипсоидальная WGS 1984
c) Геодезическая WGS 1984: Широта, долгота, эллипсоидальная высота
d) Преобразование по семи параметрам: dX, dY, dZ, rx, ry, rz, масштаб
e) Локальная декартова: X, Y, Z
f) Локальный эллипсоид
g) Локальная геодезическая: Широта, долгота, эллипсоидальная высота
h) Локальная проекционная
i) Локальная координатная сетка: Смещение по долготе, Смещение по широте, ортометрическая высота

Все эти элементы могут определяться при создании системы координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Триплет координат

Измеренная точка включает в себя три составляющие — два горизонтальных компонента и один вертикальный компонент. Общим термином для всех трех составляющих является триплет координат.

В зависимости от класса, идентификатор точки может включать в себя один триплет координат одного и того же и/или разных классов.

Полевой файл CSCS

Полевые файлы CSCS могут использоваться в поле для преобразования координат непосредственно из WGS 1984 в локальную координатную сетку без необходимости в параметрах преобразования.

Создание: В LGO при экспорте на устройство хранения данных или во внутреннюю память прибора.

Расширение: *.csc

Модель CSCS

Описание

Модели принятой в стране системы координат.

- Это таблицы значений поправок для преобразования координат непосредственно из WGS 1984 в локальную координатную сетку без необходимости в параметрах преобразования.
- Учитывают искажения системы картирования.
- Это дополнение к уже существующей заданной системе координат.

Типы моделей CSCS

Значения поправок модели CSCS могут быть применены на различных этапах процесса преобразования координат. В зависимости от этапа, модель CSCS работает по-разному. Поддерживается три типа моделей CSCS. Процесс их преобразования поясняется в следующей таблице. Любая подходящая модель геоида может быть соединена с геодезической моделью CSCS.

Тип	Описание
Сетка (Местная система координат)	1 Определение предварительных прямоугольных координат путем применения специального преобразования, эллипсоида или проекции карты. 2 Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения смещения по долготе и широте, интерполированных в файле координатной сетки модели CSCS.
Декартовые	1 Осуществление определенного преобразования. 2 Определение локальных декартовых прямоугольных координат путем применения 3D-смещения, интерполированного в файле координатной сетки модели CSCS. 3 Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения специального локального преобразования, эллипсоида или проекции карты.
Геодезическая	1 Определение локальных геодезических прямоугольных координат путем применения поправок по широте и долготе, интерполированных из файла координатной сетки модели CSCS. 2 Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения локальной проекции карты. ☞ Использование геодезической модели CSCS исключает применение преобразования в системе координат.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Качество координат для GPS

Описание

Качество координат — это:

- значение, вычисленное на ровере для решений по коду и решений фиксированной фазы;
- индикатор для качества наблюдений;
- индикатор для текущей группировки спутников;
- индикатор для различных погодных условий;
- значение, получаемое таким образом, что существует вероятность в 2/3, что вычисленное положение отклоняется от истинного положения на значение меньше, чем значение качества координат (CQ);
- значение, отличающееся от стандартного отклонения.

CQ в сравнении со стандартным отклонением

Стандартное отклонение, как CQ, часто может быть слишком оптимистичным, таким образом, вычисление CQ не основано на базовых алгоритмах стандартного отклонения. Существует 39,3 % статическая вероятность в 2D, что вычисленное положение отклоняется от истинного положения, на значение менее стандартного отклонения. Такая вероятность недостаточна для надежного индикатора качества. Такая недостоверность особенно важна в ситуациях с низкой избыточностью, например при использовании группировки из четырех спутников. В таком случае средняя квадратичность стремится к нулю и стандартное отклонение покажет нереалистично малое значение.

Вычисление



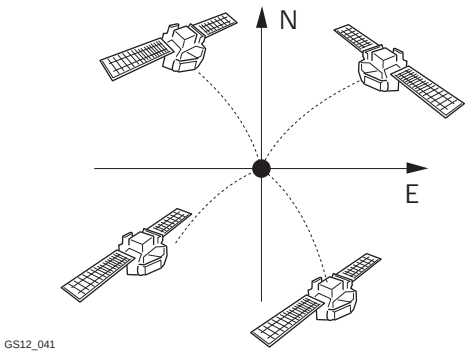
Диапазон

Для решения фиксированной фазы:	Сантиметровый уровень
Для кодового решения:	От 0,4 м до 5 м.

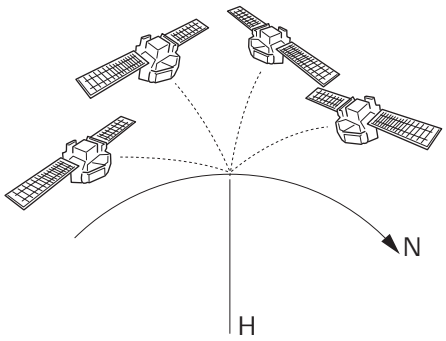
GEOOPTIC www.geooptic.ru

CQ положения в сравнении с CQ высоты

Все вычисленные позиции GPS почти в два раза точнее в плане, чем по высоте. При определении положения, спутники могут появляться во всех четырех квадрантах. При определении высоты спутники могут появляться в двух квадрантах. Меньшее число квадрантов ослабляет положение высоты в сравнении с положением в плане.



Определение положения при помощи спутников, находящихся во всех четырех квадрантах.



Определение высоты при помощи спутников, находящихся в двух квадрантах.

Качество координат для TPS

Описание

Качество координат является показателем для ожидаемого уровня точности координат точки. Качество координат для измерений используется при усреднении точки.

Столбец	Описание
Est 3D CQ	Ожидаемое качество 3D-координаты для вычисленного положения.
Est 2D CQ	Ожидаемое качество координаты в плане для вычисленного положения.
Est 1D CQ	Ожидаемое качество координаты по высоте для вычисленного положения.

Всегда предполагается, что вертикальные углы — это зенитные углы, а не углы возвышения. Стандартные отклонения отсчета по лимбу относятся к измерениям одного круга.

$$\rho = \frac{200}{\pi}$$

Стандартное отклонение отсчета по лимбу

$$\sigma_{Hz,\,V}\,[rad] = \frac{\sigma_{Hz,\,V}\,[gon]}{\rho}$$

$\sigma_{Гориз.,Верт.}$ Стандартное отклонение отсчета по лимбу, если $\sigma_{Гориз.} = \sigma_{Верт.}$

$\sigma_{Гориз.}$: Стандартное отклонение отсчета по лимбу по горизонтали.

$\sigma_{Верт.}$: Стандартное отклонение отсчета по лимбу по вертикали.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Стандартное отклонение для измерения расстояния.

$$\sigma_D = c_D + ppm * D$$

σD Стандартное отклонение для измерения расстояния.
cD Постоянная часть точности EDM.
ppm ppm часть точности EDM.
D Наклонное расстояние.

1D ожидаемое качество координат

$$1D\ CQ = \sqrt{\sigma^2_D * \cos^2 V + \sigma^2_{Hz,\,V} * D^2 * \sin^2 V}$$

1D CQ Ожидаемое качество координаты по высоте.
V Зенитный угол.

2D-ожидаемое качество координат

$$2D\ CQ = \sqrt{\sigma^2_D * \sin^2 V + \sigma^2_{Hz,\,V} * D^2}$$

2D CQ Ожидаемое качество координат по горизонтали.

3D-ожидаемое качество координат

$$3D\ CQ = \sqrt{\sigma^2_D + \sigma^2_{Hz,\,V} * D^2 * (1 + \sin^2 V)}$$

3D CQ Ожидаемое качество пространственных координат.

Рабочий пример 1:

Прибор:	TS15
Точность угловых измерений:	2" = 6,1728*10-4 град => σГориз.,Верт. = 2"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1,5 ppm для ИК измерения
Наклонное расстояние:	150 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,00201 м ≙ 2,0 мм
2D CQ = 0,00237 м ≙ 2,4 мм
3D CQ = 0,00311 м ≙ 3,1 мм

Рабочий пример 2:

Прибор:	TS15
Точность угловых измерений:	2" = 6,1728*10-4 град => σГориз.,Верт. = 2"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1,5 ppm для ИК измерения
Наклонное расстояние:	7000 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,09263 м ≙ 92,6 мм
2D CQ = 0,09663 м ≙ 96,6 мм
3D CQ = 0,13386 м ≙ 133,9 мм

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Рабочий пример 3:

Прибор:	TM50
Точность угловых измерений:	0,5" = 1,5432*10-4 град => σГориз.,Верт. = 0,5"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1 ppm для стандартного режима
Наклонное расстояние:	150 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,00058 м ≙ 0,6 мм
2D CQ = 0,00122 м ≙ 1,2 мм
3D CQ = 0,00135 м ≙ 1,3 мм

Рабочий пример 4:

Прибор:	TM50
Точность угловых измерений:	0,5" = 1,5432*10-4 град => σГориз.,Верт. = 0,5"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1 ppm для стандартного режима
Наклонное расстояние:	7000 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,02324 м ≙ 23,2 мм
2D CQ = 0,02521 м ≙ 25,3 мм
3D CQ = 0,03429 м ≙ 34,3 мм

Назначения поперечного сечения

Одно поперечное сечение действительно до тех пор, пока не будет определено новое сечения по пикетажу вперед. Поперечное сечение может быть определено в любом месте пикетажа. Значения пикетажа не обязательно должны соответствовать пикетажу, где начинается или заканчивается расчетный элемент.

Шаблон поперечного сечения

Поперечное сечение обеспечивает вид в профиль. Оно требует трассировки по высоте или действительное возвышение для каждого пикетажа.
Участвующие элементы — это элементы прямой. Точки называются вершинами. Дополнительно вы можете определить уклоны в крайней правой и крайней левой вершинах.
Точки определяются следующим:

- DH (гориз. расст.) и DV (верт. расст.)
- Гориз.расст. и уклон в процентах
- Гориз.расст. и уклон как коэффициент

Кривая

Для трассировок в плане: Круговая кривая с постоянным радиусом.
Для трассировок по высоте: Круговая вертикальная кривая с постоянным радиусом.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

J.4 D

Данные

Данные — это общий термин для точек, линий и площадей.

Устройство

Аппаратное обеспечение, которое подключено с выбранному порту.

GPS Устройства используются для передачи и получения данных реального времени, для связи с прибором, например для загрузки исходных измерений из удаленного местоположения.

TPS Устройства используются для приема и передачи данных измерений.

J.5 E

J.6 F

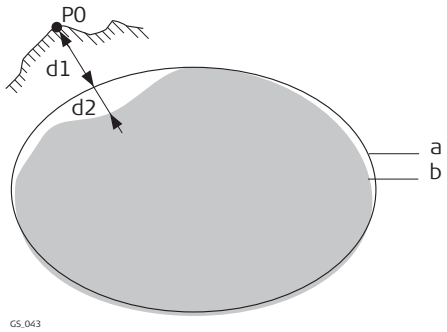
GEOOPTIC www.geooptic.ru

Модель геоида

Описание

GPS работает с эллипсоидом WGS 1984. Все высоты, полученные во время измерений, являются эллипсоидальными. Существующие высоты обычно являются ортометрическими, что также называется высотой над геоидом, высотой над средним уровнем моря или выровненной высотой. Средний уровень моря соответствует поверхности, известной как геоид. Соотношение между эллипсоидальной и ортометрической высотами составляет

Ортометрическая высота = Эллипсоидальная высота — Геоидальное превышение N



a Эллипсоидальная WGS 1984
b+ Геоид

P0 Измеренная точка
d1 Эллипсоидальная высота
d2 Геоидальное превышение N является отрицательным когда геоид находится ниже эллипсоида.

N значение и модель геоида

Превышение геоида (значение N) является расстоянием между геоидом и нормальным эллипсоидом. Оно может относится к эллипсоиду WGS 1984 или локальному эллипсоиду. Оно не является постоянным, за исключением, может быть, небольших плоских площадей порядка 5 x 5 км. Таким образом, значение N необходимо моделировать, чтобы получить точные ортометрические высоты. Смоделированные N значения формируют модель геоида для площади. Если модель геоида закреплена за системой координат, можно определить N значения для измеренных точек. Эллипсоидальные высоты могут быть преобразованы в ортометрические высоты и обратно.

Модели геоида — это приближенная величина для значения N. С точки зрения точности, они могут значительно варьироваться и следует осторожно пользоваться глобальными моделями, в частности. Если точность модели геоида неизвестна, безопаснее применять локальные контрольные точки с ортометрическими высотами и применять преобразования для аппроксимации локального геоида.

Полевые файлы геоида

Превышения геоида в полевом файле геоида могут использоваться в поле с целью переключения между эллипсоидальными и ортометрическими высотами.

Создание: В LGO при экспорте на устройство хранения данных или во внутреннюю память прибора.
Расширение: *.gem

GPS режим

Текущий активным прибором является GPS.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

GPS точки

Координаты GPS точек всегда сохраняются в системе координат WGS 1984. WGS 1984 — это трехмерная декартова система координат с начальной точкой в центре Земли. WGS 1984 координаты отображаются как декартовы координаты X,Y,Z, или широта, долгота и высота (над эллипсоидом WGS 1984).

GPS точки сохраняются как класс **Измеренная** или класс **Навигационная**:

- Класс Измеренная: Если принимается сигнал от 5 или более спутников, и расстояние до базовой точки не значительное для превалирующих ионосферных условий, SmartStation вычислит положение GPS в реальном времени. Индикатор CQ для такого типа точки составляет примерно 0,01 м — 0,05 м.
- Класс Навигационная: Если базовая станция перестает работать, или связь между базой и SmartStation прерывается, SmartStation произведет определение места положения только в навигационном режиме. Индикатор CQ для такого типа точки составляет примерно 3 м — 20 м.

GPS методы геодезической съемки

GPS

В зависимости от задач геодезической съемки и используемых приборов, возможны определенные методы съемки GPS. Основными методами GPS съемки являются:

GPS метод геодезической съемки	Характеристика	Описание
Статический	Способ работы	• Базовая установка в точке с точно известными координатами. • Установка ровера в точке с известными или неизвестными координатами. • Запись данных производится на двух приборах одновременно с одинаковой частотой данных, что обычно составляет 15 с, 30 с или 60 с. • Постобработка является обязательной.
	Использование	Для длинный базовых линий, геодезических сетей, изучения тектонических плит.
	Точность	Высокая для длинных и очень длинных базовых линий.
	Рабочая скорость	Низкая
Постобработка кинематики	Способ работы	• Базовая установка — статическая, в точке с точно известными координатами. • Ровер перемещается из одной точки в другую. Во время движения прибор остается включенным. • Выполняются исходные измерения в неподвижном и подвижном состоянии. • Постобработка является обязательной.
	Использование	Для подробной съемки и измерения множества точек с быстрой последовательностью.
	Точность	Высокая для базовых линий до 30 км.
	Рабочая скорость	Эффективно для съемки множества точек, которые близко друг к другу.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

GPS метод геодезической съемки	Характеристика	Описание
Режим реального времени, база и ровер	Способ работы	• Базовая установка — статическая, в точке с точно известными координатами в WGS 1984. • Оборудование ровера устанавливается на стойке и перемещается от одной точки с известными координатами к другой. • Канал передачи данных, например радио или цифровой сотовый GSM канал, передает данные спутников от базы к роверу. • Данные, поступающие с базы, и **GNSS** сигналы, полученные на ровере, обрабатываются вместе на ровере, во время выполнения геодезической съемки в режиме реального времени. • Производится решение неоднозначности, координаты точек, в отношении которых была произведена съемка, вычисляются и отображаются. • Можно работать с приложениями, например Stakeout или COGO, как и на обычных приборах. • Постобработка является необязательной.
	Использование	Для подробной съемки множества точек в одной области.
	Точность	Высокая для базовых линий до 30 км.
	Рабочая скорость	Эффективно, так как результаты получаются непосредственно в поле.

Подробная информация о методах геодезической съемки **GNSS** приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Трассировка в плане

Трассировка в плане определяет проектную ось автомобильной дороги. Трассировки в плане состоят из следующих элементов:

- Прямые (Касательные)
- Кривые (дуги)
- Переходные кривые (клотоиды или кубические параболы)
- Кривые Блосса (тип элемента, используемый для проектирования пути железной дороги).

Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами в плане, такими как пикетаж, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр A.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Инициализация

Для GNSS позиционирования с точностью до сантиметра, неоднозначности должны быть устранены. Процесс устранения неоднозначностей называется инициализацией. Для того чтобы выполнить инициализацию, активным рабочим стилем должна быть конфигурация ровера реального времени, что обеспечивает решения фиксированной фазы. Требуется пять спутников по L1 и L2,

Тремя существующими методами инициализации являются:

Метод инициализации	Характеристика	Описание
Динамический	Принцип	Прибор ровера перемещается с частоте начала работы GNSS, выполняя запись данных. Траектория движения ровера записывается. Неоднозначности устраняются во время движения. Новая инициализация начинается автоматически сразу же после того, как прибор начинает отслеживать достаточное количество спутников после потери предыдущей инициализации.
	Установка антенны	На стойке.
	Начало инициализации.	Немедленно.
	Использование	Для быстрой инициализации на расстояниях свыше 30 км.
Статический	Принцип	Прибор ровера находится в неподвижном состоянии с начала работы GNSS.
	Установка антенны	На стойке с быстрым креплением.
	Начало инициализации.	Немедленно.
	Использование	Если трудно обеспечить инициализацию во время движения и нет ни одной точки с известными координатами.
Точка с известными координатами	Принцип	Прибор ровера находится в неподвижном состоянии в точке с известными координатами с начала работы GNSS.
	Установка антенны	На стойке с быстрым креплением.
	Начало инициализации.	После выбора точки с известными координатами.
	Использование	Если трудно обеспечить инициализацию во время движения и для ускорения инициализации во время статического положения.

Источник для прибора

Источник для прибора описывает, где был измерен или введен триплет координат. Опциями являются **GPS**, **TPS**, **LGO** или **Нивелир**.

Интерфейсы

Процедуры, коды и протоколы, позволяющие взаимодействовать для обмена данными. Каждому интерфейсу задается определенное отображаемое имя, что облегчает распознавание интерфейсов.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

J.10	J
J.11	K
J.12	L
J.13	M

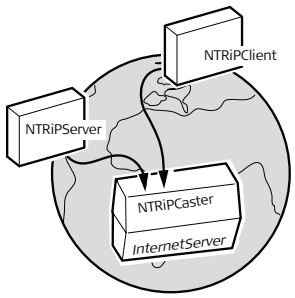
GEOOPTIC www.geooptic.ru

NTRIP

Протокол передачи RTCM данных через Интернет (NTRIP)

- Это протокол потоковой передачи поправок по сети Интернет.
- Это общий протокол, основанный на протоколе передачи гипертекстовых файлов HTTP/1.1.
- Используется для отправки различных данных поправок или других потоковых данных через Интернет пользователя, как в подвижном, так и неподвижном состоянии. Этот процесс позволяет одновременно подключить компьютер, ноутбук, КПК или прибор к хосту, ведущему широковещательную передачу.
- Поддерживает беспроводной интернет доступ посредством мобильных IP-сетей, например через цифровые сотовые телефоны или модемы.

Сервером NTRIP может быть сам прибор GPS. Такая настройка означает, что прибор GPS является и источников NTRIP, которые генерирует данные в режиме реального времени, и сервером NTRIP, передающим данные на маршрутизатор NTRIP.



GS_044

NTRIP и его роль в Интернете

NTRIP маршрутизатор

NTRIP маршрутизатор

- Это Интернет сервер, обрабатывающий различные потоки данных, получаемых и передаваемых серверами и клиентами NTRIP.
- Проверяет запросы от клиентов и серверов NTRIP с целью определения того, являются ли они зарегистрированными для получения или передачи поправок в режиме реального времени.
- Принимает решение о том, будут ли такие потоковые данные отправлены или получены.

NTRIP клиент

NTRIP клиент получает потоковые данные. Такая настройка может существовать, например, для ровера реального времени, который получает поправки в режим реального времени.

Для того чтобы получить поправки в режиме реального времени, в начале клиент NTRIP должен отправить:

- идентификатор пользователя;
- пароль;
- определение имени, так называемую «точку подключения», от которой должны быть получены поправки в режиме реального времени

на NTRIP маршрутизатор.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

NTRIP сервер

NTRIP сервер передает потоковые данные.

Для того чтобы отправить поправки в режиме реального времени, в начале сервер NTRIP должен отправить:

- пароль;
- идентификационное имя точки подключения, при помощи которой поправки в режиме реального времени должны поступать с

на NTRIP маршрутизатор.

Перед первой отправкой поправок в режиме реального времени на маршрутизатор NTRIP, необходимо заполнить регистрационную форму. Такая форма доступна в центре управления маршрутизатором NTRIP. Обратитесь на web сайт административного центра Ntrip Caster.

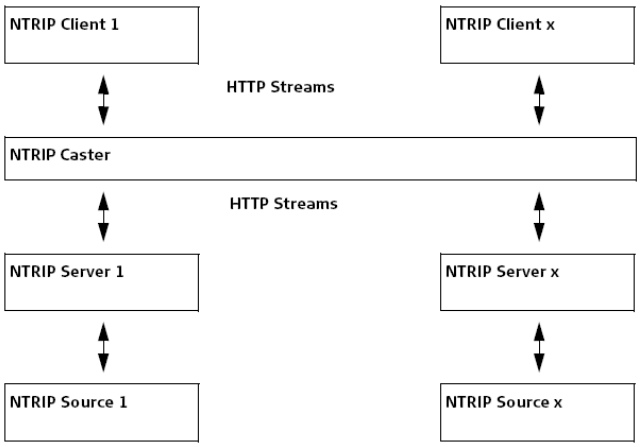
NTRIP источник

NTRIP источник генерирует потоковые данные. Такая настройка может быть базой для отправки поправок в режиме реального времени.

NTRIP системные компоненты

NTRIP состоит из трех системных компонентов:

- NTRIP клиенты
- NTRIP серверы
- NTRIP маршрутизатор



GEOOPTIC www.geooptic.ru

J.15 O

Объекты

Объекты
- Точки, линии и площади.
- Имеют уникальные идентификаторы (ID). Такой идентификатор — это ID точки, линии и площади.
- Могут иметь прикрепленный код. Такой код является или кодом точки, кодом линии или кодом площади, в зависимости от типа объекта.

J.16 P

Парабола

Параболическая вертикальная кривая с постоянной величиной крутизны. Ассиметричная парабола использует постоянное значение крутизны.

Параметр A

Обратитесь к разделу"A (параметр)".

Порт

Соединение, посредством которого отдельное устройство может связаться с прибором.

J.17 Q

J.18 R

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Источник

Источник описывает приложение или функциональность, которые сгенерировали триплет координат, и метод его создания.

Источник	Источником является приложение/функция	Источник для прибора
ASCII-файл	Преобразование данных, импортирование ASCII-данных/GSI в проект	**GPS** или **TPS**
Оп.тчк для дуги	COGO, Вычисление дуги — Базовая точка	**GPS** или **TPS**
Центр дуги	COGO, Вычисление дуги — Центральная точка	**GPS** или **TPS**
Смещение от дуги	COGO, Вычисление дуги — Точка смещения	**GPS** или **TPS**
Точка сегм. дуги	COGO, Вычисление дуги — Сегментация	**GPS** или **TPS**
Угол-расст назад	Измерения скрытых точек, Обратное азимутальное направление и расстояние	**GPS**
Угол-расстояние	Измерения скрытых точек, Азимутальное направление и Расстояние	**GPS**
Сдвиг пикета	Измерения скрытых точек, Пикетаж и Смещение	**GPS**
COGO Разб.участ.	COGO — Разделение площади	**GPS** или **TPS**
COGO Сдвиг/Повор	COGO, Сдвиг, Поворот и Масштабирование (ручное) COGO, Сдвиг, Поворот и Масштабирование (Совмещение точек)	**GPS** или **TPS**
COGO Тах.ход	COGO, Полигонометрия	**GPS** или **TPS**
Скопированная точ	Преобразование данных, копирование точек из одного проекта в другой	**GPS** или **TPS**
Поперечн.сечение	Survey Cross Section	**GPS** или **TPS**
Двойное напр.	Измерения скрытых точек, Двойной азимут	**GPS**
Двойное расст.	Измерения скрытых точек, Двойное расстояние	**GPS**
GSI-файл	Преобразование данных, импортирование ASCII-данных/GSI в проект	**GPS** или **TPS**
Скр.тчк	Скрытые точки, вспомогательные точки	**TPS**
Засеч. (Угл)	COGO, Пересечение — Азимутальное направление — Азимутальное направление	**GPS** или **TPS**
Засеч. (Лин-угл)	COGO, Пересечение — Азимутальное направление — Расстояние	**GPS** или **TPS**
Засеч. (Лин)	COGO, Пересечение — Расстояние — Расстояние	**GPS** или **TPS**
Засеч. (4 тчк)	COGO, Пересечение — По точкам	**GPS** или **TPS**
LandXML	Design to Field в LGO преобразовании данных из программного обеспечения LandXML для использования в полях.	**LGO**
Исх. точка линии	COGO, Вычисление линии — Базовая точка	**GPS** или **TPS**
Лин. смещение	COGO, Вычисление линии — Точка смещения	**GPS** или **TPS**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Источник	Источником является приложение/функция	Источник для прибора
Точка сегмет.линии	COGO, Вычисление линии — Сегментация	**GPS** или **TPS**
Нет	Никакой информации о доступных источниках данных	**GPS** или **TPS**
Оп.линия (Сетка)	Опорная линия, разбитая на местности по заданной координатной сетке	**GPS** или **TPS**
Оп.линия (Изм)	Опорная линия, измеренная	**GPS** или **TPS**
Оп.линия (Сегм)	Опорная линия, сегментированная	**GPS** или **TPS**
Оп.линия (Разб)	Опорная линия, разбитая на местности	**GPS** или **TPS**
Оп. плоск (Изм)	Опорная плоскость, измеренная	**GPS** или **TPS**
Оп. плоск (Скан)	Опорная плоскость, скан	**TPS**
Дорожные работы	Программа Road Runner	**GPS** или **TPS**
Угл. приемы	Sets of Angles	**TPS**
Настр (Изв ЗПТ)	Setup:Известная точка обратного визирования	**TPS**
Устан (лок. СК)	Setup, Локальные координаты	**TPS**
Устан. (Обр.зас)	Setup, Локальная засечка	**TPS**
Устан (Ор. и Н)	Setup, Ориентация и Передача высоты	**TPS**
Настр (Засечка)	Setup:Обратная засечка	**TPS**
Настр.об.засечки	Setup:Засечка Гельмерта	**TPS**
Настр (Изв Азим)	Setup:Установка азимута	**TPS**
Съемка с авт.сдв	Автоточки геодезической съемки, автоматически записанные с точками смещения	**GPS** или **TPS**
Разбивка	Stakeout	**GPS** или **TPS**
Съемка	Съемка, измеренная	**TPS**
Съемка (Авто)	Автоточки геодезической съемки, автоматически записанные	**TPS**
Съемка (Событ)	Съемка, Ввод событий	**GPS**
Съемка (Момент)	Съемка, измеренная с **Захват точки: Мгновенный** в **Настройка параметров захвата точки**	**GPS**
Съемка (нед.тч)	Съемка, Отдаленная точка	**TPS**
Съемка (Статика)	Съемка, измеренная с **Захват точки: Стандартный** в **Настройка параметров захвата точки**	**GPS**
Тах. ход	Полигонометрия	**TPS**
Неизвестная	-	**GPS** или **TPS**
Польз.приложение	Пользовательские приложения	**GPS** или **TPS**
Задается польз.	Точка, введенная вручную	**GPS** или **TPS**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Переходная кривая

Для трассировки в плане:
Переходные кривые используются для связи прямых и кривых линий. Полная переходная кривая обладает переходным радиусом в начальной или конечной точке, в то время как частичная кривая имеет определенный радиус в свое начальной или конечной точке.
Вход. Радиус в начальной точке больше радиуса в конечной точке.
Выход. Радиус в начальной точке меньше радиуса в конечной точке.

Прямая

Прямая линия между двумя точками. Ее конечная точка идентична начальной точке кривой или переходной кривой. Касательная перпендикулярна радиусу кривой.

Подкласс

Подкласс подробно описывает определенные классы. Он указывает на статус положения, когда триплет координат был измерен и каким образом координаты были определены.

Подкласс	Описание	Источник для прибора
COGO	Косвенное определение координат при помощи приложения COGO.	**GPS** или **TPS**
Нет	Имеется направление, но координаты отсутствуют. Имеется высота, но отсутствует положение.	**TPS** **Нивелир**
TPS	Измеряется при помощи значений углов и расстояний.	**TPS**
Фикс (по высоте)	Введено вручную и зафиксировано по высоте.	**GPS** или **TPS**
Фикс (в плане)	Введено вручную и зафиксировано по положению.	**GPS** или **TPS**
Фикс (в пл. и H)	Введено вручную и зафиксировано по положению и по высоте.	**GPS** или **TPS**
Только GNSS-код	Прямое определение координат при помощи приложения кодирования.	**GPS**
GNSS фикс.	Прямое определение координат с решения фиксированной фазы.	**GPS**
GNSS плав.	Прямое определение координат при помощи **GPS** и **GNSS**, или автономного решения, происходящего из **LGO**.	**GPS**
Скрытая точка	Косвенное определение координат при помощи измерений скрытых точек.	**GPS** или **TPS**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Касательная

См. информацию о прямой.

TPS режим

Текущий активным прибором является TPS.

Преобразования

Преобразование — это процесс конвертации координат из одной геодезической основы в другую.

требований

- Параметры преобразования.
- В некоторых случаях локальный эллипсоид.
- В некоторых случаях проекция карты.
- В некоторых случаях модель геоида.

Параметры преобразования

Преобразование состоит из сдвигов, поворотов и коэффициентов масштабирования, в зависимости от типа используемого преобразования. Не все из этих параметров востребованы всегда. Эти параметры могут быть уже известны, или они могут быть вычислены.

Описание преобразований

- Классическое 3D-преобразование, также называемое преобразованием Гельмерта
- Одноэтапное
- Двухэтапное

Преобразование	Характеристика	Описание
Классическое 3D-преобразование	Принцип	Обеспечивает преобразование координат из декартовых WGS 1984 в локальные декартовы координаты и наоборот. После этого можно применить проекцию карты, чтобы получить прямоугольные координаты. Это преобразование представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию.
	Положения и высоты	Положения и высоты связаны друг с другом. Точность полностью сохраняется и не вносит погрешностей в измерения.
	Использование	Когда измерения должны оставаться однородными.
	требований	• Положения и высоты известны в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум три точки. Для получения большего значения избыточности, рекомендуется использовать четыре точки или более. • Параметры локального эллипсоида. • Параметры локальной проекции карты, для преобразования между прямоугольными координатами и геодезическими координатами.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Преобразование	Характеристика	Описание
		• Параметры локальной модели геоида, для преобразования между ортометрическими и эллипсоидальными высотами. Такая информация не является обязательной.
	Площадь	Особенно широкие сети с большой разностью высот. Локальные прямоугольные координаты должны быть точными.
	Преимущество	• Поддерживается точность измерений. • Может использоваться на любой площади, до тех пор, пока локальные координаты, включая высоты, являются точными.
	Недостаток	• Для локальных прямоугольных координат должны быть известны локальный эллипсоид и проекция карты. • В целях получения точных эллипсоидальных высот, в измеряемой точке должно быть известно превышение геоида. Такая информация может быть определена по данным модели геоида.
Одноэтапное	Принцип	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 года в локальную сетку и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции карты. Порядок действий: 1) Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центр гравитации общих контрольных точек. 2) Результаты этапа 1 — это предварительные прямоугольные координаты для точек WGS 1984. 3) Эти координаты сопоставляются с контрольными точками локальной сетки координат. Можно вычислить сдвиги по широте и долготе, поворот и коэффициент масштабирования между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. 4) Преобразование высоты является одноразмерной аппроксимацией высоты.
	Положения и высоты	Преобразования положения и высоты разделены.
	Использование	Когда измерения должны быть принудительно связаны с существующей локальной точкой. Например:

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Преобразование	Характеристика	Описание
		Площадка, где координаты контрольных точек основаны только на локальной координатной сетке. Значения координат в рамках такой сетки являются произвольными и никаким образом не связаны с эллипсоидом или проекцией карты. Совершенно очевидно, что классическое 3D-преобразование здесь использовать нельзя, так как декартовы координаты не могут быть вычислены по такой координатной сетке.
	требований	• Положение известно в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум одна точка. Для получения значения избыточности, рекомендуется использовать три точки или более. • Дополнительные данные о высоте для одной точки активирует преобразование высот. • Параметры модели локального геоида. Такая информация не является обязательной. • Отсутствие параметров локального эллипсоида. • Отсутствие параметров локальной проекции карты.
	Площадь	• Ограничено примерно 10 x 10 км, так как не применяется никакого коэффициента масштабирования, и для вычисления предварительных прямоугольных координат WGS 1984 используется стандартная поперечная проекция Меркатора. • Для площадей без большой разности высот.
	Точки и параметры преобразования	Параметры преобразования определены в зависимости от количество доступных точек с данными о положении. • Одна точка: Классическое 2D со сдвигом по X и Y. • Две точки: Классическое 2D со сдвигом по X и Y, поворотом вокруг Z и масштабированием. • Больше двух точек: Классическое 2D со сдвигом по X и Y, поворотом вокруг Z, масштабированием и невязками.
	Точки и преобразование высоты	Тип осуществляемого преобразования высоты зависит от количества доступных точек с данными о высоте. • Отсутствие точки: Отсутствие преобразования высоты. • Одна точка: Высоты сдвигаются с целью согласования с контрольной точкой высоты.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Преобразование	Характеристика	Описание
		• Две точки: Среднее значения высоты сдвигается между двумя контрольными точками высоты. • Три точки: Наклонная плоскость через три контрольных точки только с высотой с целью аппроксимации локальных высот. • Больше трех точек: Самая подходящая средняя плоскость.
	Преимущество	• Ошибки по высоте не переходят в ошибки положения, так как преобразования высоты и положения разделены. • Если локальные высоты имеют низкую степень точности или не существуют, преобразование положения все еще может быть вычислено, и наоборот. • Точки высоты и точки только с положением не должны быть одними и теми же. • Не требуется никаких параметров локального эллипсоида и проекции карты. • Параметры могут быть вычислены с минимальным количеством точек. Следует соблюдать осторожность при вычислении параметров с использованием одной или двух локальных точек, так как вычисленные параметры действуют вблизи точек, которые используются для преобразования.
	Недостаток	• Ограничение по площади, в отношении которой может применяться преобразование. Такое ограничение существует по причине отсутствия коэффициента масштабирования в проекции. • Точность значений высот зависит от ундуляции геоида. Чем больше вариаций геоида, тем меньше точность результатов.
Двухэтапное	Принцип	Сочетает в себе преимущества одноэтапного и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать положение и высоты отдельно, но не ограничивается малыми областями. Порядок действий:

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Преобразование	Характеристика	Описание
		1) Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к локальной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является обычным приблизительным преобразованием, действительным для страны локальной системы координат. 2) Координаты проецируются на предварительную сетку координат, но с использованием в данный момент действительной проекции карты локальных точек. 3) Применяется 2D-преобразование, точно также как и при одноэтапном преобразовании.
	Положения и высоты	Преобразования положения и высоты разделены.
	Использование	Когда измерения должны быть принудительно связаны с существующей локальной точкой на площадях, превышающих 10 x 10 км.
	требований	• Положение известно в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум одна точка. Для получения большего значения избыточности, рекомендуется использовать четыре точки или более. • Параметры локального эллипсоида. • Параметры локальной проекции карты. • Параметры предварительного преобразования.
	Площадь	Практически любая площадь, до тех пор, пока локальные координаты являются точными.
	Точки и параметры преобразования	Идентично с одноэтапным преобразованием.
	Точки и преобразование высоты	Идентично с одноэтапным преобразованием.
	Преимущество	• Ошибки по высоте не переходят в ошибки положения, так как преобразования высоты и положения разделены. • Если локальные высоты имеют низкую степень точности или не существуют, преобразование положения все еще может быть вычислено, и наоборот. • Точки высоты и точки только с положением не должны быть одними и теми же. • Подходит гораздо лучше для больших площадей, чем одноэтапное преобразование. Причина:

GEOOPTIC www.geooptic.ru

Преобразование	Характеристика	Описание
		На первом этап двухэтапного преобразования любые искажения исключаются, так как предварительные прямоугольные координаты построены на другом эллипсоиде, чем использованные для локальных точек. Второй этап гарантирует, что влияние коэффициента масштабирования проекции карты учитывается до того, как будет вычислено окончательное 2D-преобразование.
	Недостаток	• Должен быть известен локальный эллипсоид. • Должна быть известна проекция карты. • Должно быть известно предварительное преобразование. Можно использовать нулевое преобразование. • В целях получения точных эллипсоидальных высот, в измеряемой точке должно быть известно превышение геоида. Такая информация может быть определена по данным модели геоида.

GEOOPTIC www.geooptic.ru

J.21	**U**
J.22	**V**
Вертикальный створ	Трассировка по высоте дает сведения о шаблоне высот оси автомобильной дороги, как это определено в трассировке в плане. Трассировка по высоте состоит из следующих элементов: • касательные (прямые отрезки); • кривые; • параболы. Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами по высоте, такими как пикетаж, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр P.
J.23	**Вт**
WGS 1984	**WGS 1984** Глобальная геоцентрическая система координат, на которую ссылаются все данные позиционирования GPS.
J.24	**X**
J.25	**Y**
J.26	**Z**

GEOOPTIC www.geooptic.ru

832561-5.6.0ru
Перевод исходного текста (772940-5.6.0en)
Опубликовано в Швейцарии
© 2015 Leica Geosystems AGHeerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

GEOOPTIC www.geooptic.ru