

Leica TPS1200+

Программы Руководство пользователя



Версия 7.0
Русская

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Введение

Покупка

Поздравляем Вас с приобретением электронного тахеометра серии **TPS1200+**.



Для использования оборудования правильным и безопасным образом, пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию по технике безопасности, приведенную в Руководстве Пользователя.

Идентификация прибора

Модель и заводской серийный номер вашего тахеометра указаны на специальной табличке.

Запишите эту информацию в данную книжечку и всегда имейте ее под рукой при обращении в представительства и службы Leica Geosystems.

Тип: _____

Серийный номер: _____

Символы

Используемые в данном Справочнике символы имеют следующий смысл:

Тип	Описание
	Важные разделы документа, содержащие указания, которые должны неукоснительно соблюдаться при выполнении работ для обеспечения технически грамотного и эффективного использования электронного тахеометра.

Торговые марки

- CompactFlash и CF являются торговыми марками SanDisk Corporation
- Bluetooth является зарегистрированной торговой маркой Bluetooth SIG, Inc

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Доступная документация

Документация по всем электронным тахеометрам серии TPS1200+ и по программному обеспечению доступна:

- на Leica DVD SmartWorx;
- на Интернет-сайте <http://www.leica-geosystems.com/downloads>

Оглавление

В этом Руководстве	Глава	Стр.
	1 Полевые Программы - Запуск	7
	1.1 Запуск Полевой программы	7
	1.2 Конфигурация Файла протокола	11
	2 Координатная геометрия - COGO	13
	2.1 Общие сведения	13
	2.2 Запуск программы COGO	14
	2.3 Настройка программы COGO	15
	2.4 COGO - Обратная задача	18
	2.4.1 Общие сведения	18
	2.4.2 Обратная задача, вычисления по двум известным точкам	20
	2.4.3 Обратная задача, вычисления по известной точке и линии	22
	2.4.4 Обратная задача, вычисления по известной точке и дуге	24
	2.5 COGO - Прямая геодезическая задача	26
	2.6 COGO - Засечки	31
	2.7 COGO - Расчет Линии/Дуги	37
	2.8 COGO - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Ручной режим)	45
	2.9 COGO - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Подбор соответственных точек)	51
	2.10 COGO - Разделение участка	54
	3 Определение Системы координат - Общие положения	63
	3.1 Общие сведения	63
	3.2 Конфигурация программы Определение Системы координат	65
	3.2.1 Конфигурация программы Определение Системы координат - Метод Обычный	65
	3.2.2 Конфигурация программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке	68
	4 Определение Системы координат - Стандартный метод	71
	4.1 Определение новой Системы координат или Обновление существующей	71
	4.2 Выбор и Редактирование новых пар связующих точек	77
	4.3 Результаты Трансформации	79
	5 Программа Выбор СК - Локализация по одной точке	81
	5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке	81
	5.2 Определение СК- Трансформация в 1 этап/ в 2 этапа	82
	5.2.1 Определение Новой Системы координат	82
	5.2.2 Вычисление Масштабного коэффициента сетки при трансформации в 2 этапа	89
	5.2.3 Вычисление Масштабного коэффициента по высоте при трансформации в 2 этапа	91
	5.3 Определение СК - Классическая 3D трансформация	93
	5.4 Вычисление Дирекционного угла	95

6 GPS-съемка	97
6.1 Общие сведения	97
6.2 Выбор типа антенны	102
6.2.1 Общие сведения	102
6.2.2 Создание нового типа Антенны/ Редактирование параметров Антенны	103
7 TPS - Скрытая точка	105
7.1 Общие сведения	105
7.2 Конфигурация программы TPS-Скрытая точка	107
7.3 Съемка Скрытых Точек	109
8 Программа Опорная Линия	113
8.1 Общие сведения	113
8.2 Конфигурация программы Опорная Линия	115
8.3 Запуск программы Опорная линия	121
8.3.1 Задание Опорной линии или дуги - Ввод вручную	121
8.3.2 Выбор существующей Опорной Линии/Дуги	125
8.3.3 Задание сдвигов Опорной Линии/Дуги	129
8.3.4 Задание откоса относительно Опорной Линии/Дуги	131
8.4 Измерения относительно Опорной линии или дуги	135
8.5 Разбивка относительно Опорной линии или дуги	138
8.6 Разбивка строительной сетки относительно Опорной линии или дуги	143
8.7 Разбивка от полилинии.	146
8.7.1 Общие сведения	146
8.7.2 Разбивка от полилинии & Выбор полилинии	147
8.7.3 Параметры разбивки	148
8.7.4 Выполнение разбивки	150
8.7.5 Результаты разбивки	153
9 Опорная плоскость и Сканирование	155
9.1 Общие сведения	155
9.2 Конфигурация программы Опорная Плоскость	158
9.3 Управление Опорными Плоскостями	160
9.4 Измерение точек относительно опорной плоскости	167
9.5 Сканирование Плоскости	169
10 Приемы	173
10.1 Общие сведения	173
10.2 Приемы	175
10.2.1 Запуск программы Приемы	175
10.2.2 Настройка программы Приемы	176
10.2.3 Работа со списком точек	179
10.2.4 Измерение новых точек	181
10.2.5 Измерения в приемах	183
10.2.6 Вычисление углов и расстояний, измеренных полными приемами (при двух кругах)	185
10.2.7 Просмотр результатов угловых и линейных измерений, выполненных при двух кругах	186
10.2.8 Просмотр результатов угловых и линейных измерений, выполненных при одном круге	189
10.3 Мониторинг	190

11 Установка	195
11.1 Общие сведения	195
11.2 Конфигурация программы Установка	200
11.3 Работа с SmartStation по программе Установка	204
11.4 Работа с SmartPole по программе Установка	208
11.5 Настройка напоминания	212
11.6 Метод привязки - Задать азимут	214
11.7 Метод установки - Опорная ЗПТ	218
11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки	221
11.9 Метод установки - Обратная засечка/	
Обратная засечка по Гельмерту	224
11.10 Метод Установки - Привязка в локальной системе координат	225
11.11 УСТАНОВКА Результаты -	
Метод наименьших квадратов и Робастные вычисления	226
11.12 УСТАНОВКА Результаты -	
Обратная засечка в локальной системе координат	230
12 Разбивка	233
12.1 Общие сведения	233
12.2 Конфигурация программы Разбивка	234
12.3 Выполнение разбивки	240
12.4 Разбивка - Превышение допусков	244
13 Съемка - Общие сведения	247
14 Съемка - Автоматическая регистрация Точек	251
14.1 Общие сведения	251
14.2 Конфигурация подпрограммы Авто измерения	252
14.3 Автоматическая регистрация точек	258
14.4 Точки со сдвигом относительно	
Автоматически измеряемых точек	261
14.4.1 Общие сведения	261
14.4.2 Конфигурация сдвигов	263
15 Съемка - Недоступные точки	265
15.1 Общие сведения	265
15.2 Конфигурация подпрограммы Недоступная Точка	266
15.3 Недоступная точка	267
16 Съемка Поперечное сечение	269
16.1 Общие сведения	269
16.2 Конфигурация программы Съемка Поперечное сечение	270
16.3 Съемка поперечника	272
16.4 Шаблоны поперечника	275
16.4.1 Запуск менеджера шаблонов поперечников	275
16.4.2 Создание/Редактирование Шаблона поперечников	276
17 Программа Тахеометрический Ход	279
17.1 Общие сведения	279
17.2 Конфигурация программы Ход	280
17.3 Информация о ходе и Управление ходом	283
17.4 ТАХ.ХОД Сведения о тахеометрическом ходе	285
17.5 ТАХ.ХОД Стат. данные Точка:	286
17.6 Результаты прокладки хода	289
17.7 Методы измерений в ходе	291
17.7.1 Начало измерений в ходе	291

17.7.2	Продление существующего хода	293
17.7.3	Завершение хода	295
17.8	Уравнивание хода	297
17.8.1	Запуск процедуры уравнивания	297
17.8.2	Результаты уравнивания	298
18	Вычисление Объемов	301
18.1	Меню Вычисление объемов	301
18.2	Шаг 1) Съемочные точки	302
18.3	Шаг 2) Триангулирование поверхности	305
18.4	Шаг 3) Вычислить объем	309
Алфавитный указатель		311

1 Полевые Программы - Запуск

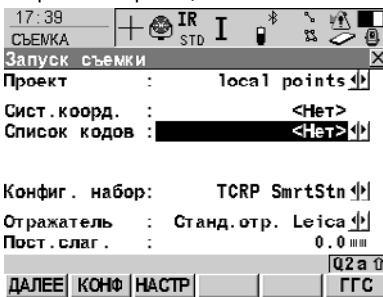
1.1 Запуск Полевой программы

Порядок действий при запуске программы

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите нужную программу из списка программного меню.
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на стартовую страницу программы Запуск .
	Некоторые программы защищены лицензией. Они активизируются при помощи специального лицензионного ключа. Номер лицензии вы можете ввести в специальном поле, выполнив последовательность команд Главное Меню: Инструм...Лицензионные ключи или при первом запуске программы.
	Одновременно может выполняться четыре полевые программы. Будет отображаться стартовая страница XX Запуск только программы, которая была запущена первой.

XX Запуск

Стартовая страница программы Съемка **СЪЕМКА Запуск съемки** показана в качестве примера. Некоторые программы имеют дополнительные поля на стартовой странице.



(F1) ДАЛЕЕ

Подтверждение изменений и переход к следующей странице дисплея.

(F2) КОНФ

Переход к настройкам выбранной программы.

(F3) НАСТР

Вход в программу описания станции и ее ориентировки.

(F6) ГГС

Выбор системы координат. Недоступно при выборе **<Use Auto CrdSys: Да>** в меню **КОНФ Доп. настройки ровера**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Проект разбивки:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Поле доступно в программе Разбивка. Это файл проекта, в котором записаны координаты точек, подлежащих выносу в натуру.
<Файл твердых точек:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Поле доступно в программе Ход. Файл проекта такого типа содержит координаты твердых точек, позволяющих выполнить привязку и контроль хода.
<Проект:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Имя файла активного проекта. В программах Разбивка и Опорная Линия: после разбивки выполняются измерения на вынесенные в натуру точки, а полученные координаты записываются в активный проект.
<Сист. коорд.:>	Вывод	<ul style="list-style-type: none"> Система координат, связанная на данный момент с активным проектом <Проект:>.
<Список кодов:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> В выбранном проекте <Проект:> нет ни одного кода. Любой список кодов из перечня в Главное меню: Менеджер... \Списки кодов может быть выбран в качестве активного.
	Вывод	<ul style="list-style-type: none"> Список кодов, уже записанный в активный файл <Проекта>.
<Файл с ЦММ:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Поле доступно на стартовой странице программы Разбивка, если выбран один из вариантов конфигурации <Исп. ЦММ: Только по ЦММ> или <Исп. ЦММ: Разбивка по ЦММ> на странице РАЗБИВКА Конфигурация, на закладке Отметки. Поле доступно на стартовой странице программы Опорная линия, если выполнена следующая конфигурация: <Отметки: Исп. ЦММ> на странице ОПОРЛИН Конфигурация, Отметки.

Поле	Варианты настройки	Описание
		<ul style="list-style-type: none"> Выбор ЦММ для выноса в натуру и выбор активного слоя ЦММ. Высоты для разбивки будут выбираться из соответствующего Проекта ЦММ.
<Конфиг. набор:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Имя активного набора настроек (конфигураций).
<Отражатель:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Тип отражателя, выбранный в качестве активного.
<Пост. Слаг.:>	Вывод	<ul style="list-style-type: none"> Постоянное слагаемое, соответствующее выбранному типу отражателя.

Описание полей стартовой страницы программы Выбор Системы координат (СК)

Поле	Варианты настройки	Описание
<Название:>	Вводится пользователем	<p>Уникальное имя системы координат. Название может содержать до 16 символов и может включать пробелы. Название должно быть введено обязательно.</p> <p> Ввод имени существующей системы координат позволит вам изменить ее параметры.</p>
<WGS84:>	Список выбора	Это файл проекта, содержащий точки, координаты которых определены в системе WGS84.
<Локальная СК:>	Список выбора	Это файл проекта, содержащий точки, координаты которых определены в местной системе координат.
<Метод:>	Список выбора	Метод, используемый для определения параметров системы координат.

Следующий шаг

ЕСЛИ полевая программ	ТО
должна быть выполнена,	ДАЛЕЕ (F1) позволяет принять изменения и начать выполнение программы. См. соответствующие разделы справочника.
должна быть сконфигурирова- на,	КОНФ (F2) . См. соответствующие разделы справочника.

1.2 Конфигурация Файла протокола

Описание

Файл протокола представляет собой сводку вычислений, выполненных в процессе работы полевой программы. Файл протокола записывается в каталог \DATA на CF-карте или во внутренней памяти, в зависимости от того, какое устройство памяти выбрано. Файл протокола создается, если это предусмотрено в конфигурации полевой программы.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите нужную программу из списка программного меню.
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на стартовую страницу программы Запуск .
4.	КОНФ (F2) переход к выполнению настроек программы на страницу XX Конфигурация .
5.	Нажимайте кнопку СТР. (F6) до тех пор, пока не окажитесь на странице-закладке Файл протокола .

XX Конфигурация, закладка Файл протокола

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Зап. в прот-л:>	Да либо Нет	Будет ли создан Файл протокола после завершения программы.
<Имя файла:>	Список выбора	Поле доступно, если выбран вариант настройки <Зап. в прот-л: Да>. Имя файла, в который будут записаны данные.
<Формат:>	Список выбора	Поле доступно, если выбран вариант настройки <Зап. в прот-л: Да>. Формат определяет какие данные и каким образом будут записываться в файл протокола. Формат создается в специальной программе LGO.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на первую закладку на данной странице.

2 Координатная геометрия - COGO

2.1 Общие сведения

Описание

- COGO это полевая программа для выполнения вычислений с использованием формул координатной геометрии **COGO**, для определения:
 - координат точек
 - расстояний между точками
 - дирекционных углов направлений между точками
- При вычислениях могут быть использованы:
 - координаты точек, записанных в файле проекта, известные расстояния и дирекционные углы;
 - координаты измеренных точек;
 - координаты точек, введенные с клавиатуры.



- Изменения координат точек, которые ранее использовались для вычислений по программе координатной геометрии, не приведет к перевычислению записанных данных.

Задачи, решаемые по формулам COGO

- В программе COGO выполняются вычисления для решения следующих задач:
 - Обратная геодезическая задача;
 - Прямая геодезическая задача;
 - Засечки;
 - Расчет линии;
 - Расчет дуги;
 - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (В ручном режиме)
 - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Подбор соответственных точек)
 - Разделение участка

Расстояния и азимуты

- Тип расстояния: Существует возможность выбора из вариантов: На поверхности, на проекции, на эллипсоиде.
- Тип азимута: Дирекционный угол.

2.2 Запуск программы COGO

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите COGO и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для входа в COGO Меню COGO В списке приведены все доступные функции координатной геометрии. Выберите нужную функцию COGO из списка.
4.	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу соответствующего метода вычислений в COGO.
	Вы имеете возможность запустить любую подпрограмму COGO с помощью горячей клавиши или пользовательского меню USER , если предварительно их сконфигурируете соответствующим образом. В программе COGO используется активный набор настроек и активный файл проекта.

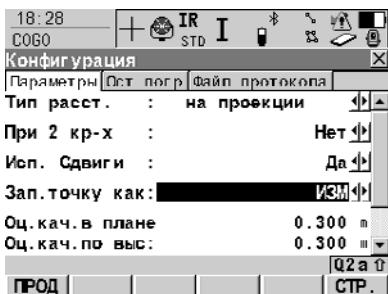
2.3 Настройка программы COGO

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите COGO и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу COGO Конфигурация .

COGO
Конфигурация,
закладка Пара-
метры

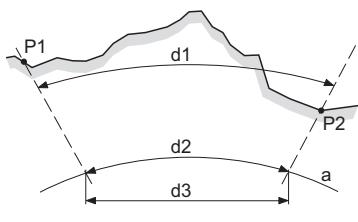
Ниже приведены объяснения функций дисплейных кнопок, имеющих отношение ко всем закладкам.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться
на предыдущую страницу дисплея.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Тип расст.:>	на проекции, Поверхность или Эллипсоид	Устанавливается тип линейных величин (расстояний и сдвигов), которые вводятся или отображаются в соответствующих полях и используются в вычислениях.
		<p>а Эллипсоид Исходные данные P1 Первая точка с известными координатами P2 Вторая точка с известными координатами Определяемые величины d1 Расстояние на поверхности</p>
<При 2-х кр-х:>	Да либо Нет	Определяет, будет ли тахеометр выполнять измерения при втором положении круга после регистрации результатов измерений при первом положении круга.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Исп. Сдвиги:>	Да либо Нет	Позволяет использовать сдвиги при решении задач COGO. Поля для ввода значений сдвигов доступны на странице COGO XX Задача .
<Зап. точку как:>	ИЗМ или ОПОРН	<p>Позволяет сохранить точку, имеющую тип Измеренная или Опорная.</p> <p>Если записываемая точка имеет тип Измеренная, она может иметь тоже самое имя (идентификатор). Если менеджере проектов включена функция осреднения, то может быть среднее значение координат данных точек.</p> <p>Если записываемая точка имеет тип Опорная, она должна иметь уникальное имя. Если предпринимается попытка записи точки с именем, уже имеющимся в проекте, то будет получено соответствующее сообщение. Пользователь тем самым должен принять решение сохранить или перезаписать существующую точку.</p>
<Оц.кач. в плане:>	Вводится пользователем	Оценки качества определения плановых координат, которые назначаются точкам, координаты которых вычислены по процедурам координатной геометрии; используются при операциях усреднения.
<Оц. кач. по H:>	Вводится пользователем	Оценки качества определения высот, которые назначаются для всех вычисленных точек и используются при операциях усреднения.
Если выбран метод выполнения засечки "TPS изм. -TPS изм." доступны следующие поля:		
<Вычислить отметки:>	Исп. среднюю, Исп. верхнюю H или Исп. нижнюю H	Определяет какая именно отметка используется.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход к закладке Ост. погрешности.

Эта страница относится к функции COGO Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Соответственные точки).

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Y:>, <X:> и <H:>	Вводится пользователем	Предельно допустимое значение остаточной ошибки по X, Y, H. Значение, выходящее за эти пределы, будет помечен как недопустимое.
<Распредел. Ост. ош. :>	Нет 1/S ^{XX} Мультиквадратич.	Способ распределения остаточных ошибок на контрольных точках, на всю область трансформации. Погрешности распределяться не будут. Значения погрешностей остаются вместе с соответствующими точками. Распределение погрешностей в соответствии с расстоянием между каждой контрольной точкой и вновь полученной при трансформации точкой. Распределение остаточных погрешностей методом мультиквадратической интерполяции.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Файл прот-ла. См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола".



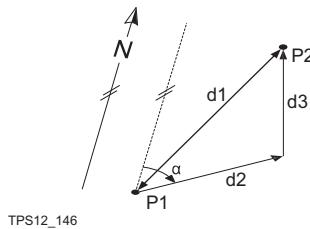
В данном разделе используется термин <Азимут:>. Тоже самое значение имеет термин <Дирекционный угол:>.

2.4 COGO - Обратная задача

2.4.1 Общие сведения

Описание

Существует возможность выполнить вычисления по программе обратной задачи между точками, линиями и дугами:



Вариант 1: ОЗ точка - точка

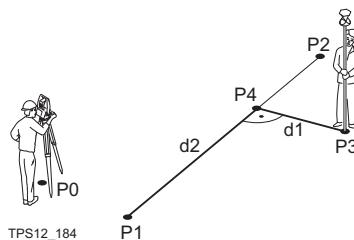
Вычисления по двум точкам с известными координатами.

Исходные данные:

- P1 Первая точка с известными координатами (C)
- P2 Вторая точка с известными координатами (Ha)

Определяемые параметры:

- a1 - Дирекционный угол с точки P1 на P2
- d1 Наклонное расстояние между точками P1 и P2
- d2 Горизонтальное проложение между точками P1 и P2
- d3 Превышение между точками P1 и P2



Вариант 2: ОЗ точка - линия

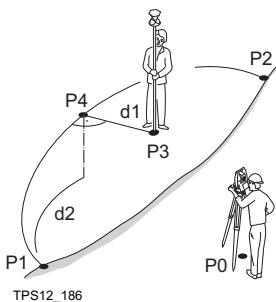
Вычисление между точкой и линией (Вычисляют координаты точки, являющейся основанием перпендикуляра, опущенного из известной точки на заданную линию).

Исходные данные:

- P0 Точка установки инструмента (станция)
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка или направление с точки P1 на точку P2
- P3 Смещенная точка

Определяемые параметры:

- P4 Базовая точка
- d1 Длина перпендикуляра от смещенной точки до базовой
- d2 Расстояние вдоль линии



Вариант 3: О3 точка - дуга

Вычисление между точкой и дугой
(Вычисляют координаты точки, являющейся основанием перпендикуляра, опущенного из известной точки на заданную дугу).

Исходные данные:

P0 Точка установки инструмента (станция)

P1 Начальная точка

P2 Конечная точка

P3 Смещенная точка

P4 Вторая точка или радиус дуги или длина дуги или хорды

Определяемые параметры:

P4 Базовая точка

d1 Длина перпендикуляра от смещенной точки до базовой

d2 Расстояние по дуге

Координаты точек должны быть известны. Точки:

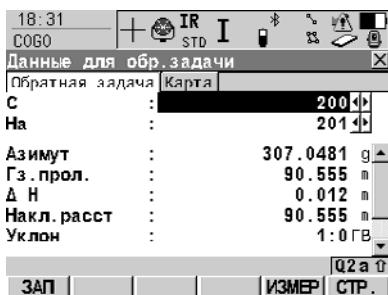
- могут быть выбраны из активного проекта.
- могут быть измерены в процессе выполнения программы COGO.
- могут быть введены с клавиатуры вручную.

2.4.2 Обратная задача, вычисления по двум известным точкам

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для получения информации о запуске подпрограммы COGO Обратная задача.

Вычисления



ЗАП (F1)

Запись результатов.

ИЗМ (F5)

Выполнить измерения на известную точку для решения задачи COGO.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

СТР. (F6)

Перейти на другую закладку.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<С:> или <На:>	Список выбора	Идентификаторы двух точек, координаты которых известны. Для ввода координат точек войдите в окно выбора. Нажмите (F2) НОВ для создания новой точки.
<Азимут:>	Вывод	Направление с первой выбранной точки на вторую.
<Гз. прол?:>	Вывод	Горизонтальное проложение между двумя выбранными точками.
<Δ H:>	Вывод	Превышение между двумя выбранными точками.
<Накл. расст.:>	Вывод	Наклонное расстояние между двумя выбранными точками.
<Уклон:>	Вывод	Уклон по линии, соединяющей две выбранные точки.
<Δ Y:>	Вывод	Приращение координат по Y между двумя выбранными точками.
<Δ X:>	Вывод	Приращение координат по X между двумя выбранными точками.

**Запись результатов
пошаговые
инструкции**

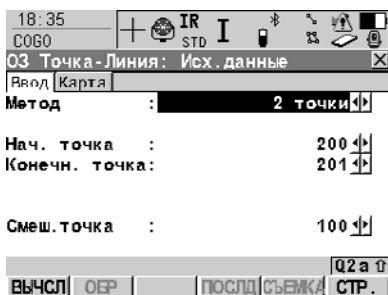
Шаг	Описание
1.	<p>Нажмите кнопку ЗАП (F1) для записи результата решения обратной задачи в файл активного проекта.</p> <p>В базе данных сохраняется только результат решения задачи.</p>
2.	<p>Результат может быть экспортирован из проекта с использованием файла формата. Формат создается с помощью менеджера Форматов в программе LEICA Geo Office.</p>

2.4.3 Обратная задача, вычисления по известной точке и линии

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для получения информации о запуске подпрограммы COGO Обратная задача.

Вычисления



ВЫЧ (F1)

Выполнить вычисления.

ОБР (F2)

Решить обратную задачу по двум точкам.

ПОСЛД (F4)

Выбор значений расстояния и сдвига, полученных из предыдущего решения обратной задачи в COGO.

ИЗМ (F5)

Выполнить измерения на известную точку для решения задачи COGO.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

SHIFT ИЗМЕН (F4)

Изменить исходные значения азимута, расстояния или смещения.

СТР. (F6)

Перейти на другую закладку.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>		2 Точки или Тчк/ДирУ/Расст. Способ решения обратной задачи.
<Нач. точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей начало линии.
<Конечн. точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей конец линии.
<Азимут:>	Вывод	Направление с первой выбранной точки на вторую.
<Гз. прол?:>	Вывод	Горизонтальное проложение между двумя выбранными точками.
<Смеш. точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей смещение линии.

**Запись результатов
пошаговые
инструкции**

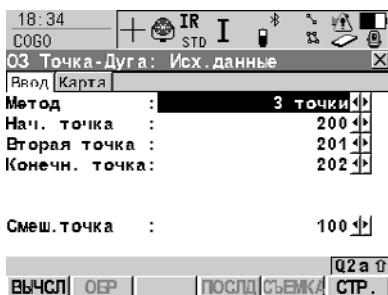
Шаг	Описание
1.	Нажмите ВЫЧ (F1) для решения обратной задачи.
2.	Нажмите кнопку ЗАП (F1) для записи результата решения обратной задачи в файл активного проекта. В базе данных сохраняется только результат решения задачи.
3.	Результат может быть экспортирован из проекта с использованием файла формата. Формат создается с помощью менеджера Форматов в программе LEICA Geo Office.

2.4.4 Обратная задача, вычисления по известной точке и дуге

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для получения информации о запуске подпрограммы COGO Обратная задача.

Вычисления



ВЫЧ (F1)

Выполнить вычисления.

ОБР (F2)

Решить обратную задачу по двум точкам.

ПОСЛД (F4)

Выбор значений **расстояния** и **сдвига**, полученных из предыдущего решения обратной задачи в COGO.

ИЗМ (F5)

Выполнить измерения на известную точку для решения задачи COGO.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

SHIFT ИЗМЕН (F4)

Изменить исходные значения азимута, расстояния или смещения.

СТР. (F6)

Перейти на другую закладку.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>		3 Точки или 2 Точки и Радиус или 2 Касат./Радиус или 2 Касат./Длина дуги или 2 Касат./Длина хорды. Способ решения обратной задачи.
<Нач. точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей начало дуги.
<Вторая точка:>	Список выбора	Имя точки, задающей вторую точку по дуге.
<Конечн. точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей конец дуги.
<Длина дуги:>	Вводится пользователем	Длина дуги.
<Азимут:>	Вывод	Направление с первой выбранной точки на вторую.
<Длина хорды:>	Вводится пользователем	Длина хорды.

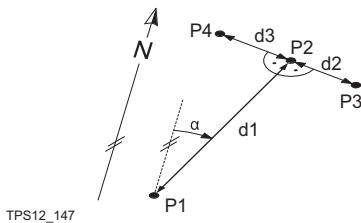
Поле	Варианты настройки	Описание
<Гз. прол?:>	Вывод	Горизонтальное проложение между двумя выбранными точками.
<Смещ. точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей смещение дуги.
<PI-Точка:>	Список выбора	Имя точки, определяющей пересечение касательных.
<Точка 1:>	Список выбора	Имя точки (вместе с PI-точкой), определяющей первую касательную.
<Точка 2:>	Список выбора	Имя точки (вместе с PI-точкой), определяющей вторую касательную.
<Радиус:>	Вводится пользователем	Радиус дуги.

**Запись результатов
пошаговые
инструкции**

Шаг	Описание
1.	Нажмите ВыЧ (F1) для решения обратной задачи.
2.	Нажмите кнопку ЗАП (F1) для записи результата решения обратной задачи в файл активного проекта. В базе данных сохраняется только результат решения задачи.
3.	Результат может быть экспортирован из проекта с использованием файла формата. Формат создается с помощью менеджера Форматов в программе LEICA Geo Office.

Схема

Решение прямой задачи COGO для отдельной точки с использованием сдвига



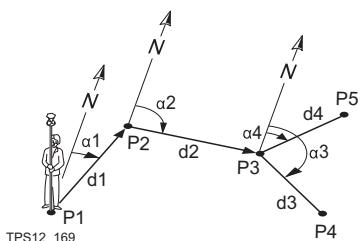
Исходные данные

- P1** Точка с известными координатами
α1 Дирекционный угол с точки P1 на P2
d1 Расстояние между точками P1 и P2
d2 Положительное значение сдвига - вправо
d3 Отрицательное значение сдвига - влево

Определяемые величины

- P2** точка, координаты которой вычислены по программе COGO без сдвига
P3 точка, координаты которой вычислены по программе COGO со сдвигом вправо (+)
P4 точка, координаты которой вычислены по программе COGO со сдвигом влево (-)

Использование программы COGO Прямая задача, для вычисления координат точек по ходу (без сдвигов)



Исходные данные

- P1** Точка с известными координатами
α1 Дирекционный угол с точки P1 на P2
α2 Дирекционный угол с точки P2 на P3
α3 Дирекционный угол с точки P3 на P4
α4 Дирекционный угол с точки P3 на P5
d1 Расстояние между точками P1 и P2
d2 Расстояние между точками P2 и P3
d3 Расстояние между точками P3 и P4
d4 Расстояние между точками P3 и P5

Определяемые величины

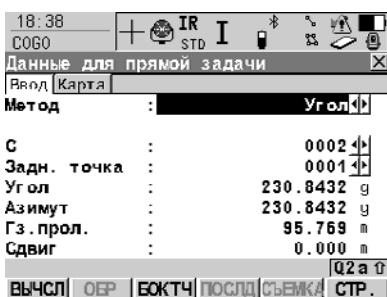
- P2 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
- P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
- P4 Третья точка (съемочный пикет), координаты которой вычисляются по программе COGO
- P5 Четвертая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для перехода к странице COGO
Прямая задача Ввод.

COGO

Прямая задача,
закладка Ввод



ВЫЧ (F1)

Вычисление координат точки по программе COGO.

ОВР (F2)

Запуск процедуры решения обратной задачи, то есть вычисления значений дирекционного угла, расстояния и сдвига по двум точкам, координаты которых известны. Кнопка будет доступна, если выделить одно из полей: <Азимут:>, <Гз.прол?:> или <Сдвиг:>.

БОКТЧ (F3)

Вычисление координат пикетов.

ПОСЛД (F4)

Выбор значений расстояния и сдвига, полученных из предыдущего решения обратной задачи в COGO. Кнопка будет доступна, если выделить одно из полей: <Азимут:>, <Гз.прол?:> или <Сдвиг:>.

ИЗМ (F5)

Выполнить измерения на точку для решения задачи COGO.

Кнопка доступна, если выделено одно из полей выбора точек: либо <С:>, либо <Задн.точка:>.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к настройкам программы COGO.

SHIFT ИЗМЕН (F4)

Ввод значений для умножения, деления, сложения и вычитания при изменении исходных значений азимута, расстояния и смещения. Используются стандартные правила арифметических операций. Кнопка доступна если выделено одно из полей <Азимут:>, <Угол:>, <Гз.прол.:> или <Сдвиг:>.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Азимут или Угол	Направление с опорной точки на точку, координаты которой вычислены по программе COGO.
<С:>	Список выбора	Идентификатор точки, координаты которой известны.  Чтобы ввести координаты точки с клавиатуры, откройте список выбора, предварительно выделив поле <С:>. Нажмите (F2) НОВ для создания новой точки.
<Задн. точка:>	Список выбора	Идентификатор точки, выбранной в качестве задней по ходу. Поле будет активным при выборе метода <Угол>.
<Угол:>	Вводится пользователем	Угол между направлениями на заднюю точку, выбранную в поле <Задн. точка:> и на новую точку, координаты которой вычислены в программе COGO от точки, выбранной в поле <С:>. Положительные значения - для углов по ходу часовой стрелки. Отрицательные значения - для углов против хода часовой стрелки. Поле будет активным при выборе метода <Угол>.
<Азимут:>	Вывод	Направление с опорной точки на точку, координаты которой вычислены по программе COGO. Для метода <Угол> это значение будет вычислено на основе параметра, зафиксированного в поле <Угол:>.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Гз. прол?:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение между опорной точкой и точкой, вычисленной из COGO.
<Сдвиг:>	Вводится пользователем	Сдвиг точки, вычисленной из COGO от заданного направления. Положительное значение определяет сдвиг вправо, а отрицательное значение - сдвиг влево.

Следующий шаг

ВЫЧ (F1) - выполнение вычислений и переход к странице COGO Прямая задача Результаты.

COGO
Результаты решения прямой задачи, закладка Результат

Вычисленные координаты будут отображены на дисплее.



у : 56.871
 x : 15.354
 H : 100.000



ЗАП (F1)

Запись результатов и возврат на страницу COGO Данные для прямой задачи, к закладке Ввод. КООРД (F2)

Просмотр координат другого типа за исключением варианта настройки <Координаты: Нет>.

РАЗБ (F5)

Запуск программы Разбивка и выполнение разбивки точки, координаты которой вычислены по программе COGO.

SHIFT ИНДИВ (F5) или SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском процесса именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

SHIFT ВЫЙТИ (F6)

Отказ от записи координат вычисленной точки и выход из программы COGO.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	<p>Идентификатор точки, определенный в программе COGO, зависит от конфигурации шаблона идентификаторов. Идентификатор точки может быть изменен.</p> <ul style="list-style-type: none">• Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор.• SHIFT ИНДИВ (F5) Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.

Следующий шаг

(F6) СTP. переход к закладке **Код**.

COGO
Результаты решения прямой задачи,
закладка Коды

Вид экране (доступные поля и экранные кнопки) зависит от настроек, выполненных в строке <Тематич. коды:> на странице **Конфигурация: Настройки кодирования и рисовки**. Экран выглядит точно также, как при выполнении тематического кодирования со списком кодов или без такого списка. См. "TPS1200+ Справочник по использованию системы" для получения более подробной информации о системе кодирования.

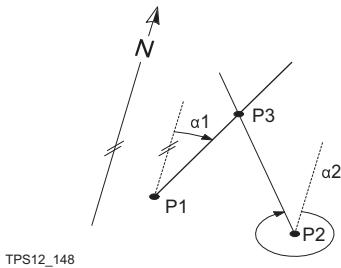
Следующий шаг

СTP. (F6) - переход к закладке **Схема**.

2.6 COGO - Засечки

Схема

Угол - Угол



TPS12_148

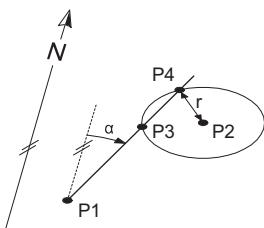
Исходные данные

- P1 Первая точка с известными координатами
- P2 Вторая точка с известными координатами
- α1 Дирекционный угол с точки P1 на P3
- α2 Дирекционный угол с точки P2 на P3

Определяемые величины

- P3 точка, координаты которой будут вычислены по программе COGO

Угол - Расстояние



TPS12_149

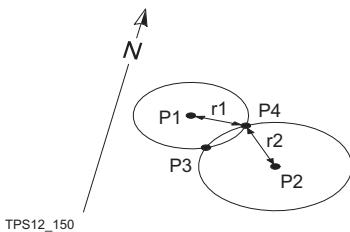
Исходные данные

- P1 Первая точка с известными координатами
- P2 Вторая точка с известными координатами
- α Дирекционный угол с точки P1 на P3 и P4
- r Радиус окружности, равный расстоянию между точками P2 и P4 и P3

Определяемые величины

- P3 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
- P4 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

Расстояние - Расстояние



TPS12_150

Исходные данные

P1 Первая точка с известными координатами

P2 Вторая точка с известными координатами

r1 Радиус окружности, равный расстоянию между точками P1 и P3 или P4

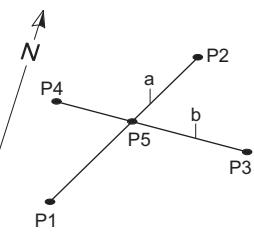
r2 Радиус окружности, равный расстоянию между точками P2 и P3 или P4

Определяемые величины

P3 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

P4 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

По Точкам



TPS12_151

Исходные данные

P1 Первая точка с известными координатами

P2 Вторая точка с известными координатами

P3 Третья точка с известными координатами

P4 Четвертая точка с известными координатами

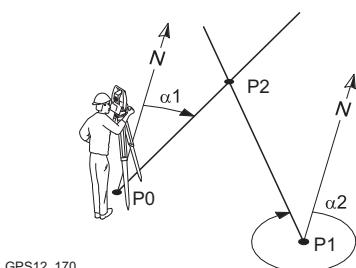
a Линия, соединяющая точки P1 и P2

b Линия, соединяющая точки P3 и P4

Определяемые величины

P5 точка, координаты которой будут определены по программе COGO

TPS измерение - TPS измерение



GPS12_170

Исходные данные

P0 первая известная точка (TPS-станция)

P1 вторая известная точка (TPS-станция)

61 направление с точки P0 на P2

62 направление с точки P1 на P2

Определяемые величины

P2 точка, координаты которой вычисляются в программе COGO

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для получения информации о переходе к странице **COGO Ввод данных для прогр. "Засечка".**

COGO Ввод данных для программы "Засечка", закладка Ввод

Вид экрана (полей и кнопок) зависит от выбранного метода измерений, то есть от настройки в поле **<Метод>**. Экранные кнопки и их функции идентичны доступным в программе Прямая задача COGO. См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Список выбора	Способ решения засечки.
<1-я точка:>, <2-я точка:>, <3-я точка:> или <4-я точка:>	Список выбора	Идентификатор точки, координаты которой известны. При использовании способа <По Точкам> , это начальные и конечные точки, задающие две пересекающиеся линии.  Чтобы ввести координаты опорной точки, выделите соответствующее поле и откройте список выбора. Нажмите (F2) НОВ для создания новой точки.
<1-я TPS - станция:> или <2-я TPS - станция:>	Список выбора	Только для метода засечки: TPS изм. - TPS изм. . Идентификатор точки, координаты которой известны.
<TPS -измерение:>	Список выбора	Только для метода засечки: TPS изм. - TPS изм.TPS . Имя точки, измеренной с выбранной TPS-станции, для <1-ой TPS-станции:> или <2-ой TPS-станции:> .
<Азимут:>	Вводится пользователем	Направление с первой опорной точки на точку, координаты которой вычисляются по программе COGO. Для методов решения засечки <Угол - Угол> и <Угол - Расстояние> : Для метода засечки: TPS изм. - TPS изм. в данном поле выводится вычисленное значение дирекционного угла.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Смещение:>	Вводится пользователем Вводится пользователем	<p>Ввод по желанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для методов решения засечки <Угол - Угол> и <Угол - Расстояние>: Сдвиг точки, вычисленной из COGO от заданного направления. Положительное значение определяет сдвиг вправо, а отрицательное значение - сдвиг влево. Для метода решения засечки <По точкам>: Смещение линии в направлении от начальной точки к конечной. Положительное значение определяет сдвиг вправо, а отрицательное значение - сдвиг влево.
<Гз. прол?:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение между двумя выбранными точками. Поле доступно для методов засечки <Угол - Расстояние> или <Расстояние - Расстояние> .

Следующий шаг

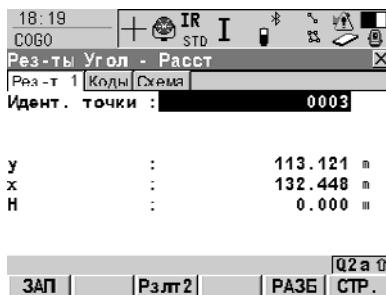
ВыЧ (F1) - выполнение вычислений и переход к странице COGO Результаты.

При решении по методу **<Угол - Расстояние>** будут вычислены два блока результатов. Они отображаются в закладках **Рез-т 1** и **Рез-т 2**. Для простоты в дальнейшем используется обобщенное название **Результат**.

COGO
Результаты,
закладка Результат

Вычисленные координаты будут отображены на дисплее.

Большинство экранных кнопок и их функции идентичны доступным в программе COGO Прямая задача. См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения информации об идентичных кнопках.



ЗАП (F1)

Запись результатов и возврат на страницу COGO Ввод данных для программы "Засечка", к закладке **Ввод**. При работе с засечкой по методу <Угол - Расстояние> результаты, представленные на каждой из двух страниц, должны быть записаны в память раздельно; то есть последовательно выполняется запись результатов, представленных на каждой странице.

Рз-т1 (F3) или Рз-т2 (F3)

Переключение между 1-ой и 2-ой страницами результатов. Кнопка активна при работе по методу <Угол - Расстояние>.

РАЗБ (F5)

Запуск программы Разбивка и выполнение разбивки точки, координаты которой вычислены по программе COGO.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	<p>Идентификатор точки, определенный в программе COGO, зависит от конфигурации шаблона идентификаторов. Идентификатор точки может быть изменен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор. SHIFT ИНДИВ (F5) Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Опт Н:> или <Элл Н:>	Вводится пользователем	Высота первой точки, используемая при вычислениях в программе COGO. Значение высоты может быть введено с клавиатуры и записано вместе с координатами точки, вычисленной из COGO. Для метода засечки: TPS изм. - TPS изм. в данном поле выводится вычисленное значение дирекционного угла.
<Нt вычисленая:>	Вывод	Метод вычисления высоты в программе COGO.

Следующий шаг

(F6) СТР. переход к закладке **Код.**

COGO
XX Результаты,
закладка Код

Вид экране (доступные поля и экранные кнопки) зависит от настроек, выполненных в строке <Тематич. коды:> на странице **Конфигурация: Настройки кодирования и рисовки**. Экран выглядит точно также, как при выполнении тематического кодирования со списком кодов или без такого списка. См. TPS1200+ Полное руководство для получения более подробной информации о системе кодирования.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Схема.

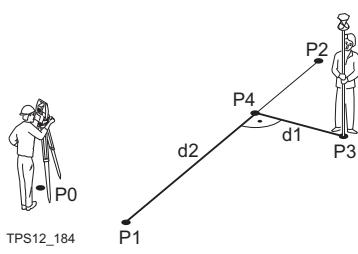
2.7 COGO - Расчет Линии/Дуги



Функциональные возможности, вид экранов, свойства полей и экранных кнопок подобны в обеих задачах (Расчет дуги и Расчет линии). Для простоты, решения обеих задач рассматриваются совместно в данной главе. Все пояснения даются на примере задачи Расчет линии COGO. Если это необходимо, приводится дополнительная информация, тносящаяся к решению задачи COGO Расчет дуги.

Рисунки Расчет Линии

Задание: Вычисление базовой точки



Исходные данные

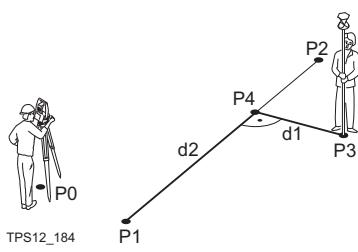
P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 <Начальная точка:>

P2 <Конечная точка:>
P3 <Смещенная точка:>

Определяемые величины

P4 Базовая точка
d1 <Смещение-ХХ:>
d2 <Двдоль Линии:>

Задание: Вычисление Смещенной точки



Исходные данные

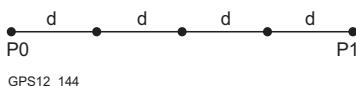
P0 Точка установки инструмента (станция)
P1 <Начальная точка:>

P2 <Конечная точка:>
d1 <Смещение-ХХ:>
d2 <Двдоль Линии:>

Определяемые величины

P3 <Смещенная точка:>
P4 Базовая точка

Задание: Сегментация

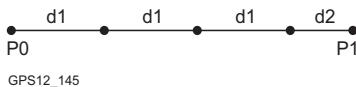


Линия делится по методу
<Метод: Кол-во сегментов>

P0 <Начальная точка:>

P1 <Конечная точка:>

d Вычисленная длина сегмента, полученная при делении линии на заданное количество отрезков.



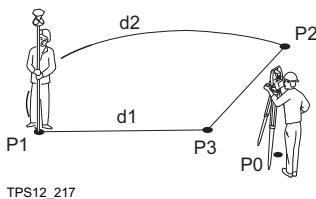
Линия делится по методу
<Метод: Длина сегмента>

P0 <Начальная точка:>

P1 <Конечная точка:>

d1 <Длина сегмента:>
d2 Остаток

Задание: Вычисление центра дуги



Исходные данные

P_0 Точка установки инструмента (станция)

P_1 <Начальная точка:>

P_2 <Конечная точка:>

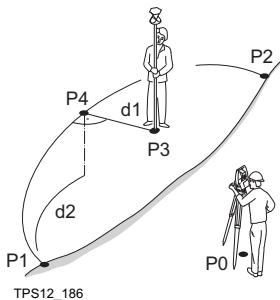
Определяемые величины

P_3 Центр окружности

d_1 <Радиус дуги:>

d_2 <Длина дуги:>

Задание: Вычисление базовой точки



Исходные данные

P_0 Точка установки инструмента (станция)

P_1 <Начальная точка:>

P_2 <Конечная точка:>

P_3 <Смещенная точка:>

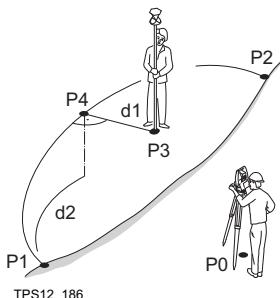
Определяемые величины

P_4 Базовая точка

d_1 <ΔПерпендикуляр:>

d_2 <Δвдоль Линии:>

Задание: Вычисление Смещенной точки



Исходные данные

P_0 Точка установки инструмента (станция)

P_1 <Начальная точка:>

P_2 <Конечная точка:>

d_1 <ΔПерпендикуляр:>

d_2 <Δвдоль Дуги:>

Определяемые величины

P_3 <Смещенная точка:>

P_4 Базовая точка

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для получения информации о переходе на страницу **COGO Ввод данных для расчета линии**.

COGO

Ввод данных для расчета линии, закладка Ввод

- Вид экрана и содержимое полей на странице зависит от выбранных вариантов решения задачи, то есть установок в полях <Задание:> и <Метод:>.
- Экранные кнопки и их функции идентичны доступным в программе Прямая задача COGO. См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Задание:>	Список выбора	Тип задачи, решаемой по программе COGO Расчет линии/дуги.
<Метод:>	3 Точки 2 Точки и Радиус 2 Касат./Радиус 2 Касат./Длина дуги 2 Касат./Длина хорды	<p>Способ задания линии.</p> <p>Используются 3 точки с известными координатами для расчета дуги.</p> <p>Дуга рассчитывается по двум точками с известными координатами и радиус у дуги.</p> <p>Дуга рассчитывается по двум касательным и радиусу дуги.</p> <p>Дуга рассчитывается по двум касательным и длине дуги.</p> <p>Дуга рассчитывается по двум касательным и длине хорды.</p>
<Нач. точка:>	Список выбора	Начальная точка, задающая линию.
<Вторая точка:>	Список выбора	Вторая точка для описания дуги.
<Конечн. точка:>	Список выбора	Конечная точка, задающая линию. Поле доступно при решении задачи по <Методу: 2 точки> .
<Точка 1:>	Список выбора	Точка на первой касательной. Доступно при выборе <Метод: 2 Касат./Радиус> , <Метод: 2 Касат./Длина дуги> и <Метод: 2 Касат./Длина хорды> .
<Р1-Точка:>	Список выбора	Точка пересечения двух касательных. Доступно при выборе <Метод: 2 Касат./Радиус> , <Метод: 2 Касат./Длина дуги> и <Метод: 2 Касат./Длина хорды> .
<Точка 2:>	Список выбора	Точка на второй касательной. Доступно при выборе <Метод: 2 Касат./Радиус> , <Метод: 2 Касат./Длина дуги> и <Метод: 2 Касат./Длина хорды> .
<Азимут:>	Вводится пользователем	Дирекционный угол линии. Поле доступно при решении задачи по <Методу: Тчк/ДУ/Расст> .
<Гз. прол?:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение между начальной и конечной точками линии. Поле доступно при решении задачи по <Методу: Тчк/ДУ/Расст> .

Поле	Варианты настройки	Описание
<Радиус:>	Вводится пользователем	Радиус дуги. Поле становится доступными при выборе метода <По 2 т. и радиусу> .
<Длина дуги:>	Вводится пользователем	Длина дуги. Доступно для <Метод: 2 Касат./Длина дуги> .
<Длина хорды:>	Вводится пользователем	Длина хорды. Доступно для <Метод: 2 Касат./Длина хорды> .
<Смешц. точка:>	Список выбора	Имя точки, расположенной в стороне от линии/дуги. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. базовой точки> .
<Δвдоль Линии:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение между начальной и базовой точками. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смешц. точки> .
<Δвдоль Дуги:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение по дуге между начальной и базовой точками. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смешц. точки> .
<Смещение:>	Вводится пользователем	Длина перпендикуляра от базовой точки до смещенной. Положительное значение смещения определяет сдвиг вправо от линии, а отрицательное - влево. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смешц. точки> .
<ΔСмещение-XX:>	Вводится пользователем	Длина перпендикуляра от базовой точки до смещенной. Положительное значение смещения определяет сдвиг вправо от дуги, а отрицательное - влево. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смешц. точки> .

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
выбраны варианты <Задание: Вычисл. центра> , <Задание: Вычисл. базовой точки> или <Задание: Вычисл. смешц. точки>	нажатие кнопки ВЫЧ (F1) запускает процесс вычислений. См. раздел "COGO Результаты, закладка Результат".
выбрано задание <Сегментация>	нажатие кнопки ВЫЧ (F1) запускает выполнение подпрограммы COGO. Описание задачи сегментации. См. раздел "COGO Задание: Сегментация".

COGO**Результаты, закладка Результат**

- Вычисленные координаты будут отображены на дисплее.
- Экранные кнопки и их функции идентичны доступным в программе Прямая задача COGO. См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	<p>Имя, присвоенное точке, координаты которой получены в программе COGO. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора. Идентификатор может быть изменен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор. SHIFTИНДИВ(F5) Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) - возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.
<Орт H:> или <Элл H:>	Вводится пользователем	Символ ----- отображается при переходе к закладке Результат . Значение высоты может быть введено с клавиатуры и записано вместе с координатами точки, вычисленной из COGO.
<Смешц. точка:>	Вывод	Имя смещенной точки. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. базовой точки>.
<Δвдоль Линии:>	Вывод	Горизонтальное проложение между начальной и базовой точками. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. базовой точки>.
<Δвдоль Дуги:>	Вывод	Горизонтальное проложение по дуге между начальной и базовой точками. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. базовой точки>.
<ΔСмещение-XX:>	Вывод	Длина перпендикуляра от базовой точки до смещенной. Положительное значение смещения определяет сдвиг вправо от линии, а отрицательное - влево. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. базовой точки>.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Длина линии:>	Вывод	Длина линии от начальной точки до конечной. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смещ. точки>.
<ДУ линии:>	Вывод	Дирекционный угол линии между начальной и конечной точками. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смещ. точки>.
<Радиус дуги:>	Вывод	Вычисленный радиус дуги. Поле доступно при выборе следующих заданий: <Выч. центр дуги> и <Выч. смещ. точки>.
<Длина дуги:>	Вывод	Вычисленная длина дуги. Поле доступно при выборе следующих заданий: <Выч. центр дуги> и <Выч. смещ. точки>.
<ДУ смещения:>	Вывод	Дирекционный угол перпендикуляра от базовой точки до смещенной. Поле доступно при выборе <Задание: Выч. смещ. точки>.

Следующий шаг

(F6) СТР. переход к закладке Код.

COGO
XX Результаты,
закладка Код

Вид экране (доступные поля и экранные кнопки) зависит от настроек, выполненных в строке <Тематич. коды:> на странице **Конфигурация: Настройки кодирования и рисовки**. Экран выглядит точно также, как при выполнении тематического кодирования со списком кодов или без такого списка. См. TPS1200+. Полное руководство для получения более подробной информации о системе кодирования.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Схема.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Приращение Угла	Выбирается способ разделения линии на сегменты. См. раздел "Рисунки Расчет Линии". Разделить дугу по заданному значению угла.
<Длина линии:>	Вывод	Вычисленная длина линии между заданными точками в полях <Нач. точка:> и <Конеч. Точка:> .
<Длина дуги:>	Вывод	Вычисленная длина дуги.
<Кол-во сегмен- тов:>	Вводится поль- зователем или Вывод	Количество сегментов на которые должна быть разделена линия.
<Длина сегмен- та:>	Вводится поль- зователем или Вывод	Вычисленная или указанная длина сегментов.
<Длина послед- него сегмента:>	Вывод	Поле доступно при работе по методу <Длина сегмента> . Длина остатка после деления линии на сегменты заданной длины.
<Угол:>	Вводится поль- зователем	Значение угла в соответствии с которым на дуге будут определены новые точки.
<Идент. Нач. точки:>	Вводится поль- зователем	Имя первой точки, полученной в результате деления линии.
<Приращение:>	Вводится поль- зователем	<Идент. Нач. точки:> для точек, полученных делением линии, будет автоматически увеличиваться на величину приращения, заданного в данном поле.

Следующий шаг

ВЫЧ (F1) - просмотр результатов вычислений на странице COGO Резуль-
таты выполнения Сегментации.

Вычисляются координаты новых точек. Высоты вычисляются по углу наклона между точками, выбранными в полях **<Нач. Точка:>** и **<Конеч. Точка:>**.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Количество сегментов:>	Вывод	Отображается количество полученных сегментов, включая остаток, если таковой существует.
<Длина последнего сегмента:>	Вывод	Поле доступно при работе по методу <Длина сегмента> . Длина остатка после деления линии на сегменты заданной длины.

Следующий шаг

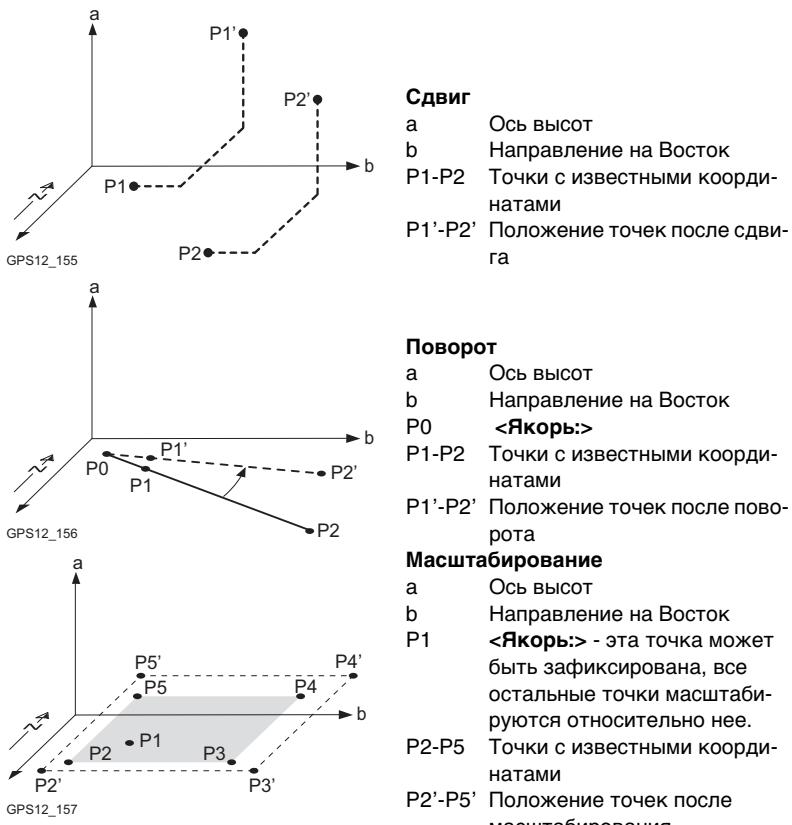
СТР. (F6) - переход к закладке Схема.

2.8 COGO - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Ручной режим)

Описание

Программа COGO Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Ручной режим) применяется для сдвига и/или разворота и/или масштабирования одной или нескольких известных точек. Значения для сдвига, поворота и масштабирования вводятся вручную с клавиатуры.

Рисунки



Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для получения подробной информации о запуске программы **COGO Сдвиг, Поворот и Масштабирование**.

COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирова- ние, закладка Точки

Приводится список точек, выбранных для выполнения сдвига, поворота или масштабирования.



ВЫЧ (F1)

Выполнение вычислений по сдвигу, повороту и масштабированию и переход к следующей странице дисплея. Новые координаты точек вычислены, но еще не записаны в память.

ДОБАВ (F2)

Добавление нескольких точек из активного проекта в список трансформируемых точек.

Возможно применение сортировки и фильтров.

ДОБ 1 (F3)

Добавление одной точки из активного проекта в список трансформируемых точек.

Возможно применение сортировки и фильтров.

УДАЛ (F4)

Удалить выделенную точку из списка. Точка будет удалена только из списка, но не из памяти.

ДОП (F5)

Отображает дополнительную информацию о точках в списке, в частности, коды, дату и время записи, точностные характеристики и класс.

SHIFT Уд. A (F4)

Удаление всех точек из списка. Точки будут удалены только из списка, но не из памяти.

SHIFT PACCT (F5)

Задание диапазона идентификаторов, в соответствии с которым точки из активного проекта будут добавлены в список трансформируемых.

Следующий шаг

СТР. (F1) - переход на страницу COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирование, на закладку Сдвиг.

COGO
Сдвиг, Поворот и
Масштабирова-
ние,
закладка Сдвиг

- Наличие полей зависит от выбранного метода, то есть настройки в поле **<Метод>**.
- Экранные кнопки и их функции идентичны доступным в программе Прямая задача COGO. См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Список выбора	Способ определения сдвига по X, Y и H.
<С:>	Список выбора	Поле доступно при решении задачи по методу <2 точки> . Имя первой точки для вычисления параметров сдвига.
<На:>	Список выбора	Поле доступно при решении задачи по методу <2 точки> . Имя второй точки для вычисления параметров сдвига.
<Азимут:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по методу <Ввод ДУ, Расст, Н> . Дирекционный угол задает направление сдвига.
<Гз. прол?:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по методу <Ввод ДУ, Расст, Н> . Расстояние от исходной точки до определяемой в программе COGO.
<Δ Y:>	Вводится пользователем или Вывод	Величина сдвига по Y.
<Δ X:>	Вводится пользователем или Вывод	Величина сдвига по X.
<Δ H:>	Вводится пользователем или Вывод	Величина сдвига по H.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на страницу COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирование, к закладке Поворот.

COGO
Сдвиг, Поворот,
Масштабирова-
ние,
закладка Поворот

- Экранные кнопки и их функции идентичны доступным в программе Прямая задача COGO.
- См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Список выбора	Способ определения угла поворота.
<Якорь:>	Список выбора	Точка, вокруг которой будут вращаться точки.
<Текущий ДУ:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по <Методу: Вычисленный> . Известный дирекционный угол до выполнения поворота.
<Новый ДУ:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по <Методу: Вычисленный> . Известный дирекционный угол после выполнения поворота.
<Поворот:>	Вводится пользователем или Вывод	Угол на который должны быть повернуты выбранные точки.

Следующий шаг

СТР. (F6) переход на страницу COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирование, к закладке **Масштабирование**.

COGO
Сдвиг, Поворот,
Масштабирова-
ние,
закладка Масшта-
бирование

Экранные кнопки и их функции идентичны доступным в программе Прямая задача COGO.

См. раздел "2.5 COGO - Прямая геодезическая задача" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Список выбора	Способ определения масштабного коэффициента.
<Текущее расстояние:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по <Методу: Вычисленный> . Известное расстояние до выполнения масштабирования. Это значение используется для вычисления масштабного коэффициента.
<Новое расстояние:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по <Методу: Вычисленный> . Известное расстояние после выполнения масштабирования. Это значение используется для вычисления масштабного коэффициента.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Масштаб:>	Вводится пользователем или Вывод	Масштабный коэффициент, используемый при вычислении координат трансформированных точек.
<Масштабир. от якоря:>	Нет	Преобразование выполняется умножением исходных координат точек на масштабный коэффициент <Масштаб:>.
	Да	<Масштаб:> новый коэффициент применяется к приращениям координат каждой точки относительно якоря <Якорь>. Данная точка была задана на закладке Поворот . Координаты якоря не будут меняться.

Следующий шаг

ВЫЧ (F1) - выполнение операций сдвига, поворота и масштабирования и переход на страницу COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирование - Запись результатов.

COGO
Сдвиг, Поворот,
Масштабирова-
ние - Запись
результатов,
закладка Общи-
е сведения

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Кол-во точек:>	Вывод	Количество выбранных точек для трансформирования.
<Проект с трансф. точка-ми:>	Список выбора	После выполнения трансформирования точки будут записаны в проект, указанный в данном поле. Исходные точки не будут скопированы в указанный проект.
<Добавить иден-тиф.:>	Да либо Нет	Позволяет использовать дополнительные префикс или суффикс в имени трансформированной точки.
<Имя:>	Вводится пользователем	Имя из максимум 4-х символов добавляется впереди или сзади к идентификатору трансформированной точки.
<Префикс/ Суффикс:>	Префикс	Позволяет использовать дополнительную настройку и приписать <Префикс:> перед именем трансформированной точки.
	Суффикс	Позволяет использовать дополнительную настройку и приписать <Суффикс:> после имени трансформированной точки.

Следующий шаг

ЗАП (F1) - переход на страницу COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирование - Результаты, к закладке Результаты.

COGO

Сдвиг, Поворот и
Масштабирова-
ние - Результаты,
закладка Резуль-
таты

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Кол-во новых точек:>	Вывод	Количество созданных новых точек.
<Кол-во пропущенных точек:>	Вывод	Количество точек, которые были пропущены, вследствие невозможности выполнить преобразование их координат, либо потому, что точки с идентичными именами уже существуют в файле <Проект с трансф. точками:>.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - возврат на страницу COGO Сдвиг, Поворот, Масштабирова-
ние.

2.9 COGO - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Подбор соответственных точек)

Описание

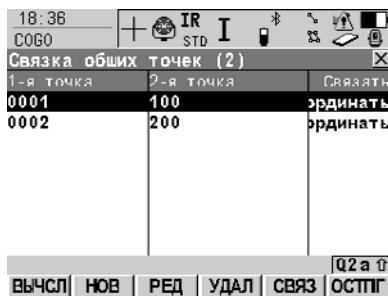
Программа COGO Сдвиг, поворот & масштабирование (Подбор соответственных точек) применяется для сдвига и/или разворота и/или масштабирования одной или нескольких известных точек. Параметры сдвига, поворота и масштабирования вычисляются по выбранным точкам с использованием 2D-трансформации по Гельмерту. Количество пар соответственных точек по которым вычисляются параметры трансформации.

Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для перехода на страницу **COGO Соответственные точки (n)**.

COGO Соответственные точки (n)

На странице - список точек, выбранных из активного проекта. Точки используются для определения параметров 2D-трансформации по Гельмерту. Если в списке есть пары соответственных точек, то дисплейные кнопки активны.



ВЫЧ (F1)

Подтверждение правильности выбора точек, вычисление параметров трансформации и переход на следующую по порядку страницу.

НОВ (F2)

Создание новой пары соответственных точек. Новая пара будет добавлена в список. Новая точка может быть создана вручную. См. раздел "Связь точек пошаговые инструкции".

РЕД (F3)

Редактировать выделенную пару соответственных точек.

УДАЛ (F4)

Удалить из списка выделенную пару соответственных точек.

СВЯЗЬ (F5)

Изменить тип связи для выделенной пары соответственных точек.

ОСТПГ (F6)

Отображается список соответственных точек, участвовавших в вычислениях, и соответствующие остаточные ошибки.

SHIFT ПАРАМ (F5)

Определение параметров плановой трансформации. См. раздел "Зафиксировать параметры".

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
1-я точка	Имя исходной точки для определения параметров трансформации.
2-я точка	Имя целевой точки для определения параметров трансформации.
Связать	Выбор типа связи, устанавливаемой между точками в паре. Эта информация используется при вычислении параметров трансформации. X, Y и H, Только в плане, Только по высоте или Нет . Вариант Нет позволяет удалить пару соответственных точек из вычислений параметров трансформации, но не удалять ее из списка. Такой подход помогает уменьшить остаточные погрешности.

Следующий шаг

ВЫЧ (F1). Вычисленные параметры трансформации отображаются на странице **COGO Сдвиг, Поворот & масштабирование**. Параметры не могут быть отредактированы. Остальные особенности вычислений аналогичны определению параметров трансформации при ручном методе. См. раздел "2.8 COGO - Сдвиг, Поворот & Масштабирование (Ручной режим)".

Связь точек пошаговые инструкции

Процессы подбора новых пар соответственных точек и редактирование связанных подобны.

Шаг	Описание
1.	См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для перехода на страницу COGO Соответственные точки п.
2.	НОВ (F2) или РЕД (F3)
3.	COGO Выбор связанных точек или COGO Редактирование связанных точек <1-я точка:> Исходная точка для определения параметров трансформации. <2-я точка:> Целевая точка для определения параметров трансформации. <Тип связи:> Тип связи устанавливаемый между точками, выбранными в колонках <1-я точка:> и <2-я точка:> . X, Y и H, Только в плане, Только по высоте или Нет . Выберите точки, которые должны быть связаны.
	ИЗМ (F5). Измерение точки и запись результатов в активный проект..
4.	ДАЛЕЕ (F1) возврат на страницу COGO Связка общих точек (n) и добавление новых пар соответственных точек в список.

Зафиксировать параметры

Отображаются зафиксированные параметры трансформации.

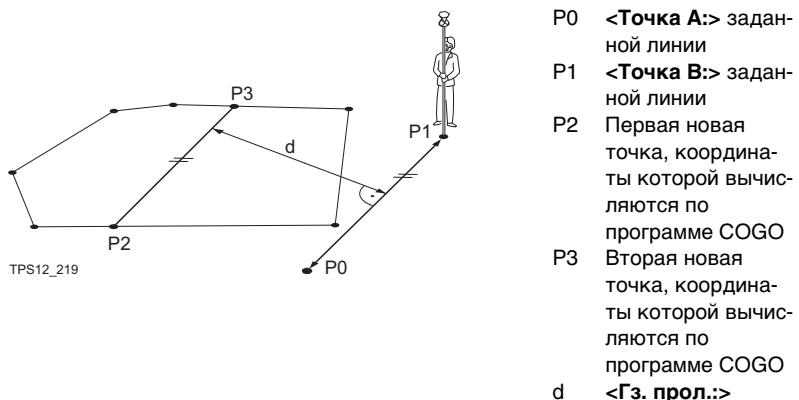
Следующий шаг

ЕСЛИ	и	ТО
в поле отображается символ -----	значение параметра необходимо зафиксировать	Выделите поле. Введите значение параметра. ФИКС (F4) .
в поле отображается значение	параметр необходимо вычислить	Выделите поле. УРАВН (F4) .
все параметры определены	-	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для возврата на страницу COGO Связка Общих точек (n) .

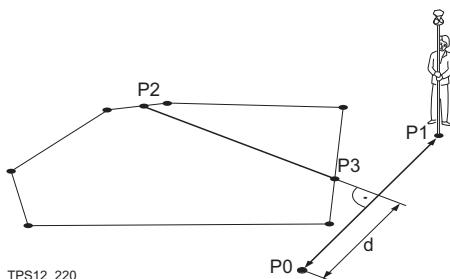
2.10 COGO - Разделение участка

Рисунки

Способ деления участка	<Разделить:>	<С помощью:>	<Сдвиг:>
1.	Относительно заданной линии	Параллельных линий	По расстоянию
2.	В процентах	Параллельных линий	-
3.	По площади	Параллельных линий	-



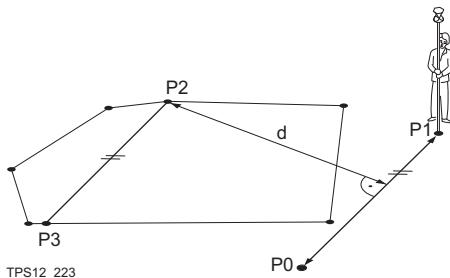
Способ деления участка	<Разделить:>	<С помощью:>	<Сдвиг:>
1.	Относительно заданной линии	Перпендикулярных линий	По расстоянию
2.	В процентах	Перпендикулярных линий	-
3.	По площади	Перпендикулярных линий	-



TPS12_220

- P0 <Точка А:> заданной линии
- P1 <Точка В:> заданной линии
- P2 Первая новая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
- P3 Вторая новая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
- d <Гз. прол.:>

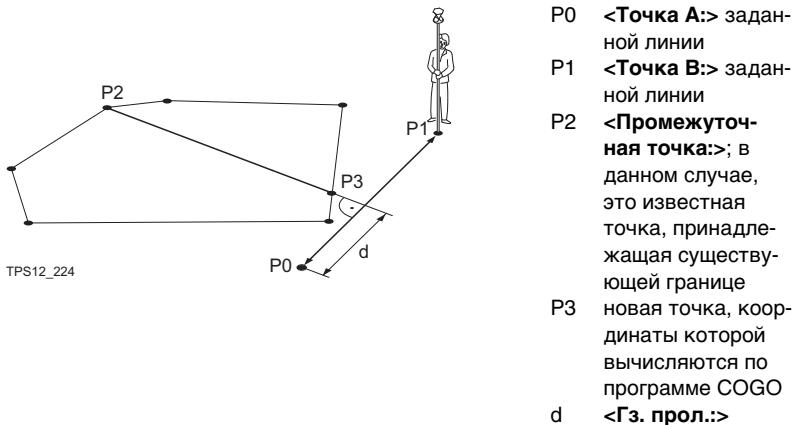
Способ деления участка	<Разделить:>	<С помощью:>	<Сдвиг:>
1.	Относительно заданной линии	Параллельных линий	Промеж. точка



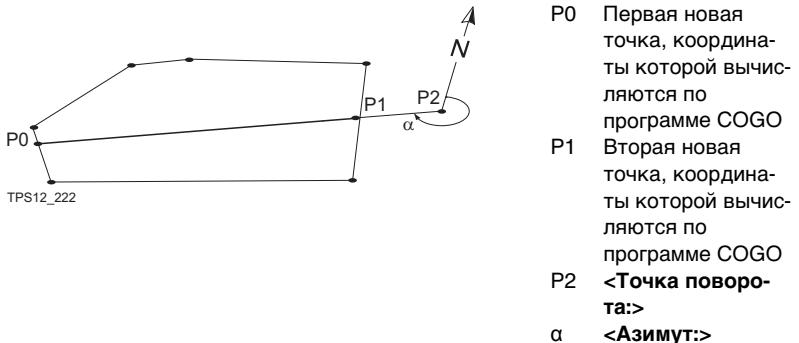
TPS12_223

- P0 <Точка А:> заданной линии
- P1 <Точка В:> заданной линии
- P2 <Промежуточная точка:>; в данном случае, это известная точка, принадлежащая существующей границе
- P3 новая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
- d <Гз. прол.:>

Способ деления участка	<Разделить:>	<С помощью:>	<Сдвиг:>
1.	Относительно заданной линии	Перпендикулярных линий	Промеж. точка



Способ деления участка	<Разделить:>	<С помощью:>	<Сдвиг:>
1.	В процентах	Кривых линий	-
2.	По площади	Кривых линий	-



Запуск

См. раздел "2.2 Запуск программы COGO" для перехода на страницу COGO
 Выберите участок для разделения.

COGO
Выберите участок
для разделения

Описание полей

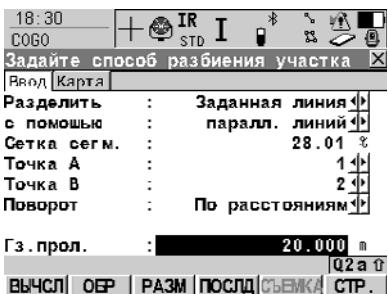
Поле	Варианты настройки	Описание
<Выбрать участок:>	Выбрать существующий	Использовать участок уже существующий в файле проекта, выбранного в качестве активного в поле <Проект:> на странице COGO Запуск программы COGO . Участок (площадь) может быть отредактирован или новый участок может быть сформирован из точек, содержащихся в активном проекте <Проект:>.
	Съемка нового участка	Выполнение измерений на точки, которых нет в активном проекте. Точки будут добавлены в новый участок.
<Имя площадного объекта:>	Список выбора или Вводится пользователем	Выбор участка для разделения или ввод имени нового участка.
<Число точек:>	Вывод	Количество точек формирующих границу участка.
<Площадь:>	Вывод	Площадь выбранного объекта (участка).
<Периметр:>	Вывод	Периметр участка.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
<Выбрать участок: Выбрать существующий>	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу COGO Задайте способ разбиения участка . В этом случае см. раздел "COGO Страница Задайте способ разбиения участка, закладка Ввод".
<Выбрать участок: Съемка нового участка>	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу COGO Съемка: Имя проекта . Точки, полученные в результате съемки будут добавлены в качестве узловых точек границы нового участка. COGO Съемка: Имя проекта <ul style="list-style-type: none">Для прекращения съемки и сохранения площадного объекта: ГОТВО (F4) и затем ЗАП (F1).Для возврата на страницу COGO Выберите участок для разделения: ESC.

COGO

Страница Задайте способ разбиения участка, закладка Ввод



Нажмите кнопку ВЫЧ (F1)

для выполнения разделения участка и перехода к следующей странице. Новые координаты точек вычислены, но еще не записаны в память.

ОБР (F2)

Для вычисления расстояния от двух существующих точек. Кнопку доступна, если выделено поле <Гз. прол.:>.

Кнопки Память (F3) и ПРОЦ (F3)

позволяют отобразить площадь и процентное соотношение части участка.

ПОСЛД (F4)

Выбор значения расстояния, полученного из предыдущего решения обратной задачи в COGO. Кнопку доступна, если выделено поле <Гз. прол.:>.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений на точку для решения задачи COGO. Кнопка доступна если выделено одно из полей <Точка А:>, <Точка В:>, <Поворот:> или <Промежуточная точка:>.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к настройкам программы COGO.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Разделить:>	Список выбора	Это поле определяет то, каким образом будут определены размеры частей участка.
<С помощью:>	Параллельных линий Кривых линий	Граница будет параллельна линии, заданной точками в полях <Точка А:> и <Точка В:>. Граница будет перпендикулярна линии, заданной точками в полях <Точка А:> и <Точка В:>. Граница раздела частей будет развернута вокруг точки, заданной в поле <Поворот:> на угол, заданный в поле <Азимут:>.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Сетка сегм. - XX:>	Вводится пользователем	Для варианта <Разделить: Проценты> и <Разделить: Площади>. Размер отделяемой площади должен быть введен с клавиатуры либо в %, либо в m^2 . При разделении участка с использованием параллельной или перпендикулярной линии, она задается с помощью точек, выбранных в полях <Точка А:> и <Точка В:>. Направление новой линии всегда такое же, как направление заданной линии. Отделенная площадь всегда расположена слева от новой линии раздела.
	Вывод	Когда при разделении участка используется развернутая линия, направление новой линии определяется значениями, заданными в полях <Точка поворота:> и <Азимут:>. Отделенная площадь всегда расположена слева от новой линии раздела.
<Точка А:>	Список выбора	Для варианта <Разделить: Заданная линия>. Размер отделенной площади вычисляется и отображается.
<Точка В:>	Список выбора	Первая точка линии, которая используется при построении новой параллельной или перпендикулярной границы участка.
<Сдвиг:>	По расстоянию Промеж. точка	Вторая точка линии, которая используется при построении новой параллельной или перпендикулярной границы участка. Для варианта <Разделить: Заданная линия>. Новая граница будет проходить на расстоянии определенном от точек, заданных в полях <Точка А:> и <Точка В:>. Новая граница будет проходить через точку, заданную в поле <Промежуточная точка:>.
<Промеж. точка:>	Список выбора	Доступно для варианта <Поворот: Промежуточная точка>. Это точка, через которую будет проходить новая граница.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Точка поворота:>	Список выбора	Доступно для варианта <С помощью: Кривых линий> . Точка, вокруг которой будет развернута новая граница на угол, заданный в поле <Азимут:> .
<Азимут:>	Вывод	Доступно для варианта <С помощью: Кривых линий> . Угол, разворота новой границы вокруг точки поворота <Точка поворота:> .
<Гр. прол?:>	Вводится пользователем или Вывод	Расстояние от линии заданной точками в полях <Точка А:> и <Точка В:> до новой границы.

Следующий шаг

Нажмите кнопку **ВЫЧ (F1)** для выполнения разделения участка и перехода на страницу **COGO Результат разбиения участка**.

COGO страница Результат разделения участка, закладка Результат

Описание полей

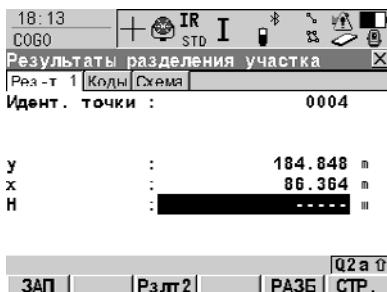
Поле	Варианты настройки	Описание
<Соотношение площадей:>	Вывод	Соотношение площадей двух участков в процентах.
<Сетка Сег.1-XX:>	Вывод	Площадь первого участка в m^2 .
<Сетка Сег.2-XX:>	Вывод	Площадь второго участка в m^2 .

Следующий шаг

Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ (F1)** для перехода на страницу **COGO Результаты разделения участка**.

COGO страница Результаты разделения участка, закладка РезультатХ

Координаты точек пересечения новой границы с контуром исходной неразделенной площади.



ЗАП (F1)

Сохранить оба результата и вернуться на страницу **COGO**
Выберите участок для разделения.

КООРД (F2)

Просмотр другого типа координат.

Рз-т1 (F3) или Рз-т2 (F3)

Переключение между 1-ой и 2-ой страницами результатов.

РАЗБ (F5)

Запуск программы Разбивка и выполнение разбивки точки, координаты которой вычислены по программе COGO.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Следующий шаг

Нажмите кнопку **ЗАП (F1)** для сохранения результатов и для перехода на страницу **COGO Выберите участок для разделения**. Результаты будут записаны в файл протокола, если выбрана настройка <Зап. в прот-л: Да> на странице **COGO Конфигурация**, в закладке **Файл протокола**.

3 Определение Системы координат - Общие положения

3.1 Общие сведения

Описание

- Спутниковые приемники системы GPS определяют координаты точек в общеземной системе координат, основанной на использовании общеземного эллипсоида WGS 1984. Для использования точек, координаты которых получены из GPS-измерений, с электронным тахеометром системы TPS1200+, требуются координаты точек в местной прямоугольной системе координат, например, основанной на референц-эллипсоиде или в условной системе координат строительной площадки. Поэтому возникает необходимость преобразования координат из системы WGS 1984 в региональную или местную систему, основанную на использовании соответствующего референц-эллипсоида. Параметры такого преобразования должны быть определены. Эта задача носит название трансформирования координат, используемой при GPS-наблюдениях.
- Полевая программа Определение Системы Координат (СК) позволяет решать следующие задачи:
 - определить параметры новой трансформации;
 - вычислить новые параметры существующей трансформации.

Требования, которые необходимо соблюдать при определении параметров трансформации

- Для определения параметров трансформации необходимо иметь общие контрольные точки, координаты которых известны как в местной (или региональной) системе координат, так и в системе WGS 84. Чем больше таких точек имеется в наличии, тем точнее будут определены параметры трансформации. В зависимости от типа используемой трансформации, могут потребоваться данные о картографической проекции, референц-эллипсоиде и модели геоида (квазигеоида).

Требования, предъявляемые к контрольным точкам

- Контрольные точки, используемые для определения параметров трансформации, должны располагаться по периметру области, для которой трансформация будет применяться. Не следует использовать процедуру трансформации для точек, находящихся за пределами области, ограниченной контрольными точками, поскольку в этом случае возникнут ошибки экстраполяции.
- Если при определении параметров трансформации будут использоваться цифровая модель высот квазигеоида и файл описания местной референцной системы координат, то контрольные точки должны находиться в пределах области, на которую существует данная информация.
- При наличии одной контрольной точки возможно вычисление параметров классической трехмерной (3D) трансформации, если зафиксировать параметры разворота систем координат и масштабный коэффициент. Результаты такой трансформации хорошо согласуются в окрестностях общей контрольной точки, однако по мере удаления от нее результаты будут ухудшаться. Это происходит в следствии того, что разворот местной системы и масштабный коэффициент при использовании референц-эллипсоида не принимаются в расчет.



Методы определения системы координат

Возможно применение двух методов определения системы координат:

Методы определения системы координат	Характеристика	Описание
Стандартный	Необходимое количество контрольных точек Тип используемой трансформации	Одна или более контрольных точек, координаты которых известны и в системе WGS 1984 и в региональной (или местной) системе координат. В 1 этап, в 2 этапа или Классическая 3D, в зависимости от количества контрольных точек и доступной информации.
Локализация по одной точке	Необходимое количество контрольных точек Тип используемой трансформации	Одна контрольная точка, координаты которой известны и в системе WGS 1984 и в региональной (или местной) системе координат. • В 1 этап или в 2 этапа, если известны параметры разворота и масштабный коэффициент. • Классическая 3D, когда угол разворота системы принят равными 0, а масштабный коэффициент равен 1.

3.2 Конфигурация программы Определение Системы координат

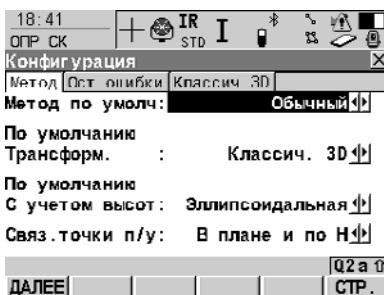
3.2.1 Конфигурация программы Определение Системы координат - Метод Обычный

Описание Настройки программы **ОПР СК** - стандартный метод задаются по умолчанию, как настройки программы Выбор системы координат, если используется стандартный метод. Эти настройки сохраняются в активном наборе настроек.

Шаг	Описание
1.	PROG . С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выделите пункт программного меню Выбор Системы координат (СК) и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) - переход на страницу ОПР СК Конфигурация . Выберите вариант <Метод по умолч.: Стандартный>.

ОПР СК Конфигурация, закладка Метод

Приведенные ниже объяснения функций экранных кнопок относятся ко всем страницам дисплея, за исключением тех случаев, которые будут оговорены отдельно.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться на предыдущую страницу дисплея.

ФИКС (F4) или УРАВН (F4)

Данные функции на кнопках становятся активными при выборе закладки **Классич. 3D** и выделении любого поля, кроме <Модель трансф.:>. Позволяют определить какие из параметров будут вычисляться, а какие будут зафиксированы при выполнении классической 3D трансформации.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод по умолч.:>	Обычный или Локал. по 1 т-ке	Метод, используемый для определения параметров системы координат.
<По умолчанию Трансформ.:>	В 1 этап, в 2 этапа или Классич. 3D	Трансформация, используемая по умолчанию, при определении системы координат.

Поле	Варианты настройки	Описание
<По умолчанию С учетом высот:>	Ортометрические или Эллипсоидальные.	Система высот, которая будет использоваться по умолчанию, при определении системы координат.
<Поиск соответствия по умолч.:>	В плане и по высоте, Только в плане, Только по высоте или <Нет>	Разнообразие вариантов зависит от выбора, сделанного в поле <По умолчанию Трансформ.:> . Между какими именно координатами точек будет устанавливаться соответствие обеих систем координат.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход к закладке Ост. погрешности.

ОПР СК
Конфигурация,
закладка Ост.
ошибки

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Y:>	Вводится пользователем	Предельно допустимое значение остаточной ошибки по Y. Значение, выходящее за эти пределы, будет помечено как недопустимое.
<X:>	Вводится пользователем	Предельно допустимое значение остаточной ошибки по X. Значение, выходящее за эти пределы, будет помечено как недопустимое.
<H:>	Вводится пользователем	Предельно допустимое значение остаточной ошибки по H. Значение, выходящее за эти пределы, будет помечено как недопустимое.
<По умолчанию Распредел. Ост. ош.:>	Нет, $1/S^{XX}$ или Мультивадратич.	Способ распределения остаточных ошибок на контрольных точках, на всю область трансформации.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход к закладке Классич. 3D.

**ОПР СК
Конфигурация,
закладка Клас-
сич. 3D**

Настройки на данной закладке определяют параметры, которые будут использоваться при Классической 3D трансформации.

ЕСЛИ значение в поле	ТО значение параметра будет
-----	вычисляться.
любая цифра,	зафиксировано.

Следующий шаг

**(F1) ДАЛЕЕ - возврат на стартовую страницу программы ОПР СК Запуск
процесса опр. СК.**

3.2.2 Конфигурация программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выделите пункт программного меню Выбор Системы координат (СК) и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) - переход на страницу ОПР СК Конфигурация. Выберите <Метод по умолч.: Локал. по 1 т-ке>.

ОПР СК
Конфигурация,
закладка Метод

Функции дисплейных кнопок идентичны описанным для варианта настройки <Метод по умолч.: Стандартный>. См. раздел "3.2.1 Конфигурация программы Определение Системы координат - Метод Обычный" для получения более подробной информации о функциях дисплейных кнопок.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод по умолч.:>	Обычный или Локал. по 1 т-ке	Метод, используемый для определения параметров системы координат.
<По умолчанию Трансформ.:>	В 1 этап, в 2 этапа или Классич. 3D	Трансформация, используемая по умолчанию, при определении системы координат.
<По умолчанию С учетом высот:>	Ортометрическая или Эллипсоидальная	Система высот, которая будет использоваться по умолчанию, при определении системы координат.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход к закладке В 1 этап.

ОПР СК
Конфигурация,
закладка В 1 этап

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<По умолчанию Вращение:>	Исп. WGS84 Север Вводится польз. Сближ. меридианов	Вращение к Северу, как определено в системе WGS 1984. Угол поворота может быть введен пользователем с клавиатуры. Угол между Северным направлением линий координатной сетки и Северным направлением истинного меридиана в анной точке (в системе WGS84).

Поле	Варианты настройки	Описание
	2 точки WGS84	Угол поворота определяется по двум точкам в системе WGS 1984.
<По умолчанию МК по высоте:>	Вводится польз.	Масштабный коэффициент для высот может быть введен пользователем с клавиатуры.
	X и Y в WGS84	Масштабный коэффициент для высот определяется по известной точке в системе WGS 1984.
	H в WGS84	Масштабный коэффициент для высот определяется по высоте, известной в системе WGS 1984.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход к закладке **В 2 этапа**.

**ОПР СК
Конфигурация,
закладка В 2
этапа**

Некоторые поля идентичны описанным выше для трансформации **В 1 этап**.
Объяснения по использованию дополнительных полей приведены здесь.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<По умолчанию Масштаб:>	Вводится польз.	Масштабный коэффициент может быть введен пользователем с клавиатуры.
	Вычисл. компл. МК	Вычисление комплексного масштабного коэффициента.
<МК сетки по умолчанию:>	Вводится польз. или Изв. т-ка лок. СК	Поле доступно при выполненной настройке <По умолчанию Масштаб: Вычисл. компл. МК> . Заданный по умолчанию метод вычисления масштабного коэффициента сетки по известной точке.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход к закладке **Классич. 3D**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<По умолчанию Н в лок. СК:>	Исп. Н в WGS84 или Исп. Н в лок. СК	Источник информации о высотах.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - возврат на стартовую страницу программы ОПР СК Запуск
процесса опр. СК.

4 Определение Системы координат - Стандартный метод

4.1 Определение новой Системы координат или Обновление существующей

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выделите пункт программного меню Выбор Системы координат (СК) и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) - переход на страницу ОПР СК Конфигурация . Выберите вариант <Метод по умолч.: Стандартный> .



Если система координат была выбрана для выполнения редактирования, то получив доступ к стартовой странице **ОПР СК Запуск процесса опр. СК**, нажимая на кнопку **ДАЛЕЕ (F1)**, перейдите сразу на страницу **ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (n)**.

ОПР СК Шаг1: Выбор типа трансформации

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Назв. трансф.:>	Вводится пользователем	Уникальное имя трансформации. Если система координат выбрана для редактирования, то в поле будет выведено ее название.
<Тип. трансф.:>	В 1 этап, в 2 этапа или Классич. 3D Вывод	Выбор возможен только, если определяется новая система координат. При обновлении существующей системы координат в данном поле будет выводиться имеющаяся информация. Отображается тип трансформации, выбранный при создании этой системы координат.
<Система высот:>	Ортометрическая или Эллипсоидальная	Выбор возможен только, если определяется новая система координат.

Поле	Варианты настройки	Описание
	Вывод	При обновлении существующей системы координат в данном поле будет выводиться имеющаяся информация. Отображается тип системы высот, выбранный при создании этой системы координат.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - переход на следующую страницу **ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров**.

ОПР СК
Шаг 2: Выбор параметров

Количество полей на данной странице зависит от типа трансформации, выбранного на странице **ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.**

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Модель геоида:>	Список выбора	Цифровая модель высот квазигеоида, используемая при трансформации. Файл, содержащий модель квазигеоида, может быть выбран на странице МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ Модели геоида .
<Предв. трансф.:>	Список выбора	Предварительная 3D трансформация необходима при выполнении преобразования в 2 этапа.
<Эллипсоид:>	Список выбора Вывод	Эллипсоид, параметры которого будут использованы при трансформации. Используемый эллипсоид тесно связан с проекцией, выбранной в поле <Проекция:> .
<Проекция:>	Список выбора	Проекция, параметры которой будут использованы при трансформации.
<Модель ГГС:>	Список выбора	Файл модели референцной системы координат, параметры которой будут использованы при трансформации. Файл, содержащий модель референцной системы координат, может быть выбран на странице МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ Модели ГГС .

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (п).

ОПР СК

Шаг 3: Связующие точки (п)

На данной странице приводится список соответственных точек, выбранных из двух проектов <WGS84 Имя проекта:> и <Локальная СК Имя проекта:>. Количество соответственных точек, выбранных попарно из двух проектов, отображается в заголовке страницы, например, **ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (4)**. Если в списке есть пары соответственных точек, то дисплейные кнопки активны.

Точки WGS84	Точки пок СК	Связь
w101	101	1 по выс
w102	102	1 по выс
w103	103	1 по выс

[02 а 1]

ВЫЧ (F1)

Подтверждение правильности выбора точек, вычисление параметров трансформации и переход на следующую по порядку страницу.

НОВ (F2)

Создание новой пары соответственных точек. Новая пара будет добавлена в список. Могут быть выполнены измерения на новую точку.

РЕД (F3)

Редактировать выделенную пару соответственных точек.

УДАЛ (F4)

Удалить из списка выделенную пару соответственных точек.

СВЯЗЬ (F5)

Изменить тип связи для выделенной пары соответственных точек.

АВТО (F6)

Просмотр обоих проектов в автоматическом режиме для выявления точек, имеющих одинаковый идентификатор. Точки, удовлетворяющие этому условию, будут добавлены в список соответственных точек.

SHIFT ПАРАМ (F5)

Конфигурация параметров классической 3D трансформации в поле <Тип. трансф.: Классич. 3D> или 2D & Высоты для в поле <Тип. трансф.: В 1 этап> и <Тип. трансф.: В 2 этапа> на странице ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф..

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
Точки WGS84	Идентификатор точки, выбранной из проекта <WGS84 Имя проекта:>.
Точки лок.СК	Идентификатор точки, выбранной из проекта <Локальная СК Имя проекта:>.
Связать	<p>Выбор типа связи, устанавливаемой между точками в паре. Эта информация используется при вычислении параметров трансформации. X, Y и H, Только в плане, Только по высоте или Нет.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для вариантов трансформации: <Тип трансф.: В 1 этап> или <Тип трансф.: В 2 этапа> возможны следующие виды связей X, Y и H, Только в плане, Только по высоте или Нет. Для <Тип. трансф.: Классическая 3D> возможны только 2 варианта: X, Y и H либо Нет. <p>Вариант Нет позволяет удалить пару соответственных точек из вычислений параметров трансформации, но не удалять ее из списка. Такая возможность полезна при контроле остаточных ошибок, получаемых в процессе вычислений параметров трансформации.</p>

Следующий шаг

ВЫЧ (F1) - выполнение вычислений параметров трансформации и переход на следующую страницу ОПР СК Шаг 4: Контроль ост. ошибок.

ОПР СК Шаг 4: Контроль ост. ошибок

Отображается список соответственных точек, участвовавших в вычислениях, и соответствующие остаточные ошибки.

Точки WGS84	у [м]	z [м]
w101	0.000	-0.000
w102	0.000	0.000
w103	-0.000	0.000

Buttons at the bottom: ДАЛЕЕ (F1), РЕЗ (F3), ДОП (F5), and a status bar showing '02 a 0'.

ДАЛЕЕ (F1)

Подтверждение просмотра ошибок и переход на следующую страницу.

РЕЗ-Т (F3)

Просмотр результатов трансформации.

ДОП (F5)

Просмотр информации об остаточных ошибках по высоте.

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
Точки WGS84	Идентификатор точки, выбранной из проекта <WGS84 Имя проекта:>.

Колонка	Описание
Y(м), X(м) и H(м)	Ошибки по соответствующим осям координат. Если координаты или высоты не были использованы при вычислении параметров трансформации, то в соответствующей колонке появляется символ ----.
?	Такой символ обозначает, что остаточные ошибки превышают допуск, установленный на странице ОПР СК Конфигурация на закладке Ост. ошибки .
!	Таким символом обозначаются максимальные значения остаточных ошибок по Y , X и H .

Следующий шаг

ЕСЛИ значения остаточных ошибок	ТО
неприемлемы,	ESC - возврат на страницу ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (n). Пары соответственных точек могут быть отредактированы, удалены или временно исключены из списка, а параметры трансформации пересчитаны.
приемлемы,	ДАЛЕЕ (F1) - продолжить и перейти на следующую страницу ОПР СК Шаг 5: Запись СК.

ОПР СК
Шаг 5: Запись СК,
закладка Сводка

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Название:>	Вводится пользователем	Название системы координат может быть изменено.
<Тип. трансф.:>	Вывод	Это сообщение показывает использованный тип трансформации, как было задано на странице ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.
<Связ. точки:>	Вывод	Количество пар соответственных точек, по которым определялись параметры трансформации, как было задано на странице ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (n) .
<Y:>, <X:> и <H:>	Вывод	Максимальные остаточные ошибки, полученные из вычислений трансформации.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Система координат.

Описание полей, одинаковых для всех типов трансформации

Поле	Варианты настройки	Описание
<Ост. ошибки:>	Нет, 1/S ^{XX} или Мультиквадратич.	Способ распределения остаточных ошибок на контрольных точках, на всю область трансформации.

См. раздел "ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров" для получения более подробной информации обо всех остальных полях.

Следующий шаг

ЗАП (F1) - запись новой системы координат в базу данных и установка ее связи с проектом <WGS84 Имя проекта:>, выбранным на странице ОПР СК Запуск процесса опр. СК. Замена системы координат, связанной с данным проектом. Проект <WGS84 Имя проекта:> становится активным.

4.2 Выбор и Редактирование новых пар связующих точек

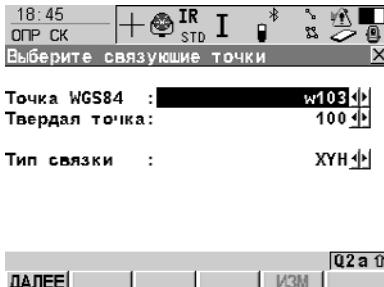
Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	См. раздел "4.1 Определение новой Системы координат или Обновление существующей". Следуйте инструкциям по работе с программой для перехода на страницу ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (n) .
2.	НОВ (F2) или РЕД (F3) - переход либо на страницу ОПР СК Выберите связующие точки , либо на страницу ОПР СК Редактирование связующих точек .



Процесс редактирования пары соответственных точек подобен процессу создания новой пары. Для простоты будем называть страницу обобщенно **ОПР СК ХХ связующие точки**, а различия будут описаны дополнительно.

ОПР СК
ХХ связующие
точки



ДАЛЕЕ (F1)

Подтверждение создания пары
составленных точек и пере-
ход к следующей по порядку
странице.

ИЗМ (F5)

Измерение точек и сохранение
результатов в проекте в мест-
ной системе координат.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Точка WGS84:>	Список выбора	Контрольная точка, координаты которой известны в системе WGS 1984. Все точки WGS 1984, записанные в проекте, могут быть выбраны на странице МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ: Имя проекта .
<Твердая точка:>	Список выбора	Контрольная точка, координаты которой известны в местной системе координат. Все точки с координатами в местной системе, записанные в проект, могут быть выбраны на странице МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ: Имя проекта . Точки могут относиться к любому классу, за исключением варианта НЕТ .

Поле	Варианты настройки	Описание
<Тип связи:>	X, Y & H, Только в плане, Только по высоте или Нет	Тип связи, устанавливаемой между точкой, выбранной в поле <Точка WGS84:> и точкой, выбранной в поле <Твердая точка:> . Возможные варианты зависят от типа трансформации, выбранной в поле <Тип трансф.> на странице ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.

Следующий шаг

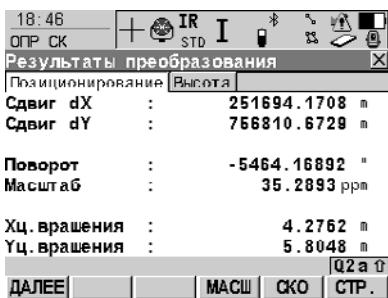
ДАЛЕЕ (F1) - вернитесь на страницу ОПР СК Шаг 3: Связующие точки (n) и добавьте новую пару соответственных точек в список.

4.3 Результаты Трансформации

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	См. раздел "4.1 Определение новой Системы координат или Обновление существующей". Следуйте инструкциям по работе с программой для перехода на страницу ОПР СК Шаг 4: Контроль ост. ошибок.
2.	РЕЗ-Т (F3) - переход на страницу ОПР СК Результаты трансформации.

ОПР СК
Результаты
трансформации,
закладка Позици-
онирование;
ОПР СК
Результаты
трансформации,
закладка Пара-
метры



ДАЛЕЕ (F1)

**Возврат на страницу ОПР СК
Шаг 4: Контроль ост. ошибок.**

МАСШ (F4) или ppm (F4)

Кнопка доступна на закладке Позиционирование. Переключение значения в поле <Масштаб:> с отображения истинного масштаба на значение ppm.

С.К.О (F5) или ПАРАМ (F5)

Переключение между выводом на экран значений собственно параметров трансформации и СКО результатов преобразования. Во втором случае заголовок страницы изменится на **ОПР СК СКО результатов преобразования.**

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Сдвиг dX:>	Вывод	Сдвиг начала системы координат по X.
<Сдвиг dY:>	Вывод	Сдвиг начала системы координат по Y.
<Поворот:>	Вывод	Разворот системы координат относительно исходной.
<Поворот X:>, <Поворот Y:> или <Поворот Z:>	Вывод	Поворот вокруг осей X, Y или Z.
<Масштаб:>	Вывод	Масштабный коэффициент, использованный при трансформации. Либо истинное значение масштаба, либо значение ppm.
<Хц вращения:>	Вывод	Координата X точки, вокруг которой выполняется поворот.
<Уц вращения:>	Вывод	Координата Y точки, вокруг которой выполняется поворот.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
<Тип трансфор.: В 1 этап> или <Тип трансф.: В 2 этапа>,	СТР. (F6) - переход к закладке Высота.
<Тип трансф.: Классич. 3D>,	СТР. (F6) - переход к закладке Центр вращ.

ОПР СК
Результаты
преобразования,
закладка Высота

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Разворот по X:>	Вывод	Наклон системы координат по X.
<Разворот по Y:>	Вывод	Наклон системы координат по Y.
<Сдвиг по H:>	Вывод	Сдвиг по высоте между эллипсоидом WGS 1984 и референц-эллипсоидом.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - возврат на страницу ОПР СК Шаг 4: Контроль ост. ошибок.

ОПР СК
Результаты
преобразования,
закладка Центр
вращения

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Модель трансф.:>	Вывод	Модель классической 3D трансформации, как было задано на странице ОПР СК Конфигурация, закладка Классич. 3D.
<Хц вращения:>, <Yц вращения:> и <Zц вращения:>	Вывод	Эти результаты выводятся при использовании <Модели трансф.: Молоденский-Бадекас>. Координаты X, Y, Z точки, вокруг которой выполняется вращение.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - возврат на страницу ОПР СК Шаг 4: Контроль ост. ошибок.

5 Программа Выбор СК - Локализация по одной точке

5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке



В данном разделе используется термин <Азимут:>. Тоже самое значение имеет термин <Дирекционный угол:>.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы.
2.	Выделите пункт программного меню Выбор Системы координат (СК) и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) - переход на страницу ОПР СК Конфигурация. Выберите <Метод по умолч.: Локал. по 1 т-ке>.
4.	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПР СК Шаг1: Выбор типа трансформации

ОПР СК Шаг1: Выбор типа трансформации

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Назв. трансф.:>	Вводится пользователем	Уникальное имя системы координат. Название может содержать до 16 символов и может включать пробелы.
<Тип. трансф.:>	В 1 этап, в 2 этапа или Классич. 3D	Тип трансформации, используемый при определении системы координат.
<Система высот:>	Ортометрическая или Эллипсоидальная	Система высот, используемая при определении системы координат.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
<Тип трансфор.: В 1 этап> или <Тип трансф.: В 2 этапа>,	ДАЛЕЕ (F1) -переход на следующую страницу ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров. См. раздел "5.2 Определение СК- Трансформация в 1 этап/ в 2 этапа".
<Тип трансф.: Классич. 3D>,	ДАЛЕЕ (F1) -переход на следующую страницу ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров. См. раздел "5.3 Определение СК - Классическая 3D трансформация".

5.2 Определение СК- Трансформация в 1 этап/ в 2 этапа

5.2.1 Определение Новой Системы координат

Запуск

См. раздел "5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке" - переход на страницу **ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров**.

ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров

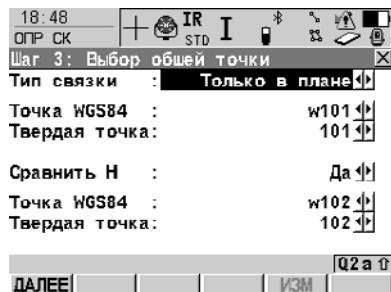
Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Предв. трансф.:>	Список выбора	Поле доступно при выполнении трансформации в два этапа <Тип трансф.: В 2 этапа>. Это необходимая в данном случае предварительная 3D трансформация.
<Эллипсоид:>	Список выбора	Поле доступно при выполнении трансформации в два этапа <Тип трансф.: В 2 этапа>. Эллипсоид, используемый при трансформации.
	Вывод	Используемый эллипсоид тесно связан с проекцией, выбранной в поле <Проекция:>.
<Проекция:>	Список выбора	Поле доступно при выполнении трансформации в два этапа <Тип трансф.: В 2 этапа>. Проекция, используемая при трансформации.
<Модель геоида:>	Список выбора	Цифровая модель высот квазигеоида, используемая при трансформации.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на страницу **ОПР СК Шаг 3: Выбор общей точки**.

ОПР СК Шаг 3: Выбор общей точки



ДАЛЕЕ (F1)

Подтвердить выбор и перейти на следующую страницу.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений на точке и запись координат в файл проекта с точками в местной системе координат <Локальная СК Имя проект:>.

Описание полей

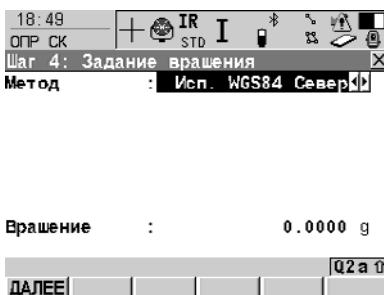
Поле	Варианты настройки	Описание
<Тип связи:>	XYH	<Используются координаты и высоты для пары соответственных точек.
	Только в плане	Используются координаты одной пары соответственных точек. Используются высоты другой пары соответственных точек.
<Точка WGS84:>	Список выбора	Идентификатор контрольной точки, выбранной из проекта <WGS84 Имя проекта:>.
<Твердая точка:>	Список выбора	Идентификатор контрольной точки, выбранной из файла проекта <Локальная СК Имя проекта:>.
<Сравнить H:>	Да либо Нет	Доступно если выбран вариант <Тип связи: Только в плане>. Запускает процедуру определения вертикального сдвига, используя отдельную пару соответственных точек.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на следующую страницу **ОПР СК Шаг 4: Задание вращения**.

ОПР СК Шаг 4: Задание вращения

Количество полей на странице зависит от выбранного метода в поле <Метод:>. Объяснения функций дисплейных кнопок приведены ниже.



ДАЛЕЕ (F1)

Подтвердить выбор и перейти на следующую страницу.

ОБР (F2)

Кнопка активна при выборе настройки <Метод: 2 точки WGS84> или <Метод: Вводится польз.>. Вычисление дирекционного угла направления, соединяющего выбранные точки.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений на точке и записи координат в файл проекта с точками в системе координат WGS84 <WGS84:>. Кнопка активна при выборе соответствующих полей.

Описание полей, общих для всех методов

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Исп. WGS84 Север, Вводится польз., Сблизж. меридианов или 2 точки WGS84	Метод, с помощью которого определяется угол разворота для выполнения трансформации.

Для варианта <Метод: Исп. WGS84 Север>

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Поворот:>	Вывод	Вращение будет выполнено на Север, согласно описанию системы WGS 1984. Направлению на Север присваивается значение 0.00000°.

Для варианта <Метод: Вводится польз.>

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Поворот:>	Вводится пользователем	Позволяет ввести с клавиатуры угол разворота системы при трансформации, либо вычислить это значение на станице ОПР СК Вычисленный дирекционный угол .

Для варианта <Метод: Сблизж. Меридианов>

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Сист. коорд.:>	Список выбора	Угол между северным направлением выбранной системы координат и системы WGS 84 для той области, где расположена контрольная точка. Вычисляется автоматически, при выборе в данном поле системы координат из списка доступных.
<Точка WGS84:>	Список выбора	Точка в системе WGS 1984 для которой будет вычислено сближение меридианов.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Поворот:>	Вывод	Это значение вычисляется по формуле 0.00000° минус значение сближения меридианов. Значение в поле обновляется при выборе другой системы координат в поле <Сист. коорд:> или другой точки в поле <Точка WGS84:>.

Для варианта <Метод: 2 точки WGS84>

Описание полей

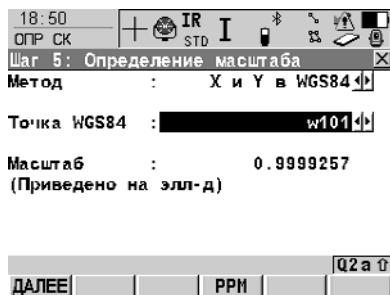
Поле	Варианты настройки	Описание
<Точка 1:>	Список выбора	Первая точка для вычисления <Азимута:>.
<Точка 2:>	Список выбора	Вторая точка для вычисления <Азимута:>.
<Азимут:>	Вывод	Вычисленное значение азимута направления между двумя точками WGS 84: <Точка 1:> и <Точка 2:>.
<Дир. угол:>	Вводится пользователем	Дирекционный угол направления между двумя точками в локальной системе координат.
<Поворот:>	Вывод	Значение вычисляется по формуле <Дир. угол> минус <Азимут>. Значение в поле обновляется при выборе других точек в полях <Точка 1:> и <Точка 2:>, а также другого значения дирекционного угла в поле <Дир. угол:>.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на следующую страницу **ОПР СК Шаг 5: Определение масштаба.**

ОПР СК
Шаг 5: Определение масштаба

Количество полей на странице зависит от выбранного метода в поле <Метод:>. Объяснения функций дисплейных кнопок приведены ниже. Масштаб вычисляется по формуле $(r + h)/r$, где: r - расстояние от центра эллипсоида до точки в системе WGS 1984, которая выбрана на странице **ОПР СК Шаг 3: Выбор общей точки**, а h - высота этой точки над эллипсоидом WGS 1984 для трансформации <В 1 этап> или над референц-эллипсоидом для трансформации <В 2 этапа>.



ДАЛЕЕ (F1)

Подтвердить выбор и перейти на следующую страницу.

СЕТКА (F2)

Вычисление планового масштабного коэффициента. Кнопка активна при использовании трансформации **<В 2 этапа>** и выборе метода вычисления масштаба **<Метод: Вычисл. компл.МК>**.

ВЫС. (F3)

Вычисление высотного масштабного коэффициента. Поле доступно при выборе **<Метод: Вычисл. компл. МК>**.

МАСШ (F4) или ppm (F4)

Переключение значения в поле **<Масштаб:>** с отображения истинного масштаба на значение ppm.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений на точке и запись координат в файл проекта с точками в местной системе координат **<Локальная СК Имя проект:>**.

Для варианта **<Тип трансф.: В 1 этап>**

Описание полей, общих для всех методов

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Вводится польз., Х и Y в WGS84 или H в WGS84	Способ определения масштабного коэффициента трансформации.

Для варианта **<Тип трансф.: В 1 этап>** и **<Метод: Вводится польз.>**

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Масштаб:>	Вводится пользователем	Позволяет ввести значение масштабного коэффициента с клавиатуры.

Для варианта <Тип трансф.: В 1 этап> и <Метод: Х и Y в WGS84>

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Точка WGS84:>	Список выбора	Точка в системе WGS 1984 для которой будет вычислен масштабный коэффициент. Масштаб вычисляется с использованием высот точек в системе WGS 1984.
<Масштаб:>	Вывод	Вычисленный масштабный коэффициент.

Для варианта <Тип трансф.: В 1 этап> и <Метод: Н в WGS84>

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Изв. отметка:>	Вводится пользователем	Высота точки WGS 1984 может быть введена с клавиатуры. Масштабный коэффициент вычисляется на основе данного значения высоты.
<Масштаб:>	Вывод	Вычисленный масштабный коэффициент.

Для варианта <Тип трансф.: В 2 этапа>

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Вводится пользователем или Вычисл. компл. МК	По умолчанию используется метод вычисления Комплексного Масштабного Коэффициента, который затем применяется в процедуре трансформирования.
<МК в плане:>	Вывод	Поле доступно при выборе <Метод: Вычисл. компл. МК>. Этот параметр вычислен на странице ОПР СК Вычисление МК для коорд. сетки .
<МК по высоте:>	Вывод	Поле доступно при выборе <Метод: Вычисл. компл. МК>. Этот параметр вычислен на странице ОПР СК Вычисление МК по Н .
<Компл. МК:>	Вводится пользователем	Для варианта <Метод: Вводится пользователь> Масштабный коэффициент может быть введен пользователем с клавиатуры.

Поле	Варианты настройки	Описание
	Вывод	Поле доступно при выборе <Метод: Вычисл. компл. МК>. Произведение коэффициентов в плане и по высоте.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на следующую страницу ОПР СК Шаг 6: Запись СК.

ОПР СК

Шаг 6: Запись СК

На странице отображаются вычисленные параметры трансформации: сдвиг по осям X и Y, поворот, масштабный коэффициент и координаты (Хц и Yц) точки, относительно которой выполняется поворот системы координат.



ЗАП (F1)

Запись системы координат в базу данных DB-X, подключение новой системы координат к файлу проекта <WGS84 Имя проекта>, который был выбран на стартовой странице программы ОПР СК

Запуск процесса опр СК и возврат в главное меню
TPS1200+ Главное меню.

МАСШ (F4) или ppm (F4)

Переключение значения в поле <Масштаб:> с отображения истинного масштаба на значение ppm.

Следующий шаг

(F1) ЗАП - запись новой системы координат и возврат в TPS1200+ Главное меню.

5.2.2 Вычисление Масштабного коэффициента сетки при трансформации в 2 этапа

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	См. раздел "5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке" - переход на страницу ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.
2.	Выберите вариант <Тип. трансф.: В 2 этапа>.
3.	Продолжайте выполнять последовательность шагов, описанную ранее, до перехода на страницу ОПР СК Шаг 5: Определение масштаба.
4.	В соответствующем поле выберите <Метод: Вычисл. компл. МК>.
5.	Нажмите кнопку СЕТКА (F2) для перехода на страницу ОПР СК Вычисление МК для коорд. сетки.

ОПР СК Вычисление МК для коорд. сетки

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Вводится польз.	Масштабный коэффициент для сетки может быть введен пользователем с клавиатуры.
	Изв. т-ка лок. СК	Масштабный коэффициент для координатной сетки вычисляется с использованием точки, координаты которой известны в местной системе координат.
<Точка лок. СК:>	Список выбора	Поле доступно при выборе на данной странице метода <Метод: Изв. т-ка лок. СК>. Имя точки, выбранной из файла <Локальная СК: Имя проекта:> по которой масштабный коэффициент сетки вычисляется с использованием проекции, выбранной на странице ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров.
<МК в плане:>	Вводится пользователем	Для варианта <Метод: Вводится польз.> Масштабный коэффициент в данном поле вводится пользователем с клавиатуры.
	Вывод	Поле доступно при выборе на данной странице метода <Метод: Изв. т-ка лок. СК>. Отображается вычисленное значение масштабного коэффициента для координатной сетки.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - возврат на страницу **ОПР СК Шаг 5: Определение масштаба.**

5.2.3 Вычисление Масштабного коэффициента по высоте при трансформации в 2 этапа

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	См. раздел "5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке" - переход на страницу ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.
2.	Выберите вариант <Тип. трансф.: В 2 этапа>.
3.	Продолжайте выполнять последовательность шагов, описанную ранее, до перехода на страницу ОПР СК Шаг 5: Определение масштаба .
4.	В соответствующем поле выберите <Метод: Вычисл. компл. МК>.
5.	Нажмите кнопку ВЫС. (F3) для перехода на страницу ОПР СК Вычисление МК по высоте .

ОПР СК Вычисление МК по Н

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Вводится польз. Изв. т-ка лок. СК Изв. лок. высота	Масштабный коэффициент для высот может быть введен пользователем с клавиатуры. Масштабный коэффициент для высот вычисляется с использованием точки, высота которой известна в местной системе координат. Масштабный коэффициент для высоты вычисляется с использованием высоты точки, которая известна в местной системе координат. Будет введено значение известной отметки.
<Твердая точка:>	Список выбора	Поле доступно при выборе на данной странице метода <Метод: Изв. т-ка лок. СК>. Идентификатор точки, выбранной из файла проекта, содержащего точки в локальной системе координат <Локальная СК Имя проекта>. Данная точка будет использована для вычисления масштаба по высоте.
<Изв. отметка:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе на данной странице метода <Метод: Изв. лок. высота>. Известная отметка в местной системе координат.

Поле	Варианты настройки	Описание
<МК по высоте:>	Вводится пользователем	Для варианта <Метод: Вводится пользз.> Масштабный коэффициент в данном поле вводится пользователем с клавиатуры.
	Вывод	Поле доступно при выборе вариантов: <Метод: Изв. т-ка лок СК> и <Метод: Изв. лок. высота>. Отображается вычисленное значение масштабного коэффициента по высоте.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - возврат на страницу **ОПР СК Шаг 5: Определение масштаба.**

5.3 Определение СК - Классическая 3D трансформация

Запуск

См. раздел "5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке" - переход на страницу **ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.**

ОПР СК

Шаг 2: Выбор параметров

Описание полей

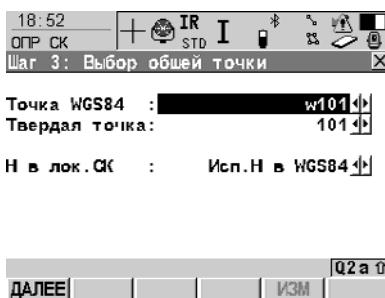
См. раздел "5.2 Определение СК- Трансформация в 1 этап/ в 2 этапа", раздел "ОПР СК Шаг 2: Выбор параметров" для получения более подробной информации о доступных полях.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на страницу **ОПР СК Шаг 3: Выбор общей точки.**

ОПР СК

Шаг 3: Выбор общей точки



ДАЛЕЕ (F1)

Подтвердить выбор и перейти на следующую страницу.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений на точке и запись координат в файл проекта с точками в местной системе координат <Локальная СК Имя проект:>.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Точка WGS84:>	Список выбора	Идентификатор контрольной точки, выбранной из проекта <WGS84 Имя проекта:>.
<Твердая точка:>	Список выбора	Идентификатор контрольной точки, выбранной из файла проекта <Локальная СК Имя проекта:>.
<Н в лок. СК:>	Исп. Н в WGS84 или Исп. Н в лок. СК	Источник информации о высотах, используемых при трансформации.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - продолжить и перейти на следующую страницу **ОПР СК Шаг 4: Запись СК.**

На странице отображаются значения сдвигов по осям X, Y и Z.

Следующий шаг

(F1) ЗАП - запись новой системы координат и возврат в **TPS1200+ Главное меню**.

5.4 Вычисление Дирекционного угла



Данная функция может быть использована при двух вариантах: **<Метод: 2 точки WGS84>** и **<Метод: Вводится польз.>** на странице ОПР СК Шаг 4: **Задание вращения.**

Описание

Позволяет выбрать две точки, координаты которых известны в местной системе, из файла проекта **<Локальная СК Имя проекта:>**, который был выбран на странице **ОПР СК Запуск процесса опр. СК**. По этим точкам с помощью данной функции будет вычислено значение дирекционного угла. Этот дирекционный угол в последствии будет использован для определения угла развороте системы координат при трансформации. Для этого кроме вычисленного дирекционного угла используется азимут направления между двумя точками, координаты которых известны в системе WGS 1984. Эти точки выбираются из файла проекта **<WGS84 Имя проекта:>**, заданного на стартовой странице программы **ОПР СК Запуск процесса опр. СК**. Значение вычисленного дирекционного угла отображается на странице **ОПР СК Шаг 4: Задание вращения** в поле **<Дир. угол:>**, если был использован вариант **<Метод: 2 точки WGS84>** или в поле **<Вращение:>**, если был использован вариант **<Метод: Вводится польз.>**.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	См. раздел "5.1 Выбор программы Определение Системы Координат - Локализация по одной точке" - переход на страницу ОПР СК Шаг 1: Выбор типа трансф.
2.	Выберите тип трансформации <Тип трансфор.: В 1 этап> или <Тип трансф.: В 2 этапа> .
3.	Продолжайте выполнять последовательность шагов, описанную ранее, до перехода на страницу ОПР СК Шаг 4: Задание вращения .
4.	Выберите метод <Метод: 2 точки WGS84> или <Метод: Вводится польз.> .
5.	Нажмите кнопку ОБР (F2) для перехода на страницу ОПР СК Вычисленный дирекционный угол .

ОПР СК Вычисленный дирекционный угол

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<С:>	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами, выбранной для вычисления дирекционного угла.
<На:>	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами, выбранной для вычисления дирекционного угла.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - вычисление дирекционного угла и возврат на страницу **ОПР СК**
Шаг 4: Задание вращения.

6 GPS-съемка

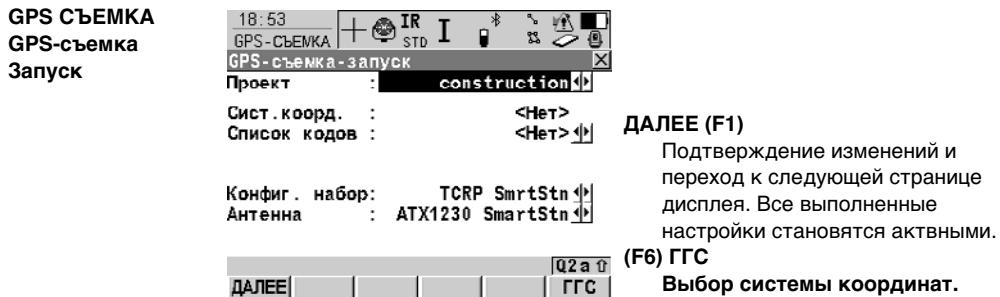
6.1 Общие сведения

Описание GPS-съемка - это полевая программа, предназначенная для работы со Smart-Station. Основное назначение данной полевой программы - выполнение измерений на пикеты в режиме GPS-измерений без запуска полевой программы Съемка.

Запуск Выберите в программном меню пункт **Главное Меню: Программы...\GPS-съемка**.

Свойства точек Свойства точек, полученных с использованием программы GPS-съемка:

Тип	Свойство	Свойство
Класс	Измеренная	HAB
Подкласс	GPS фикс, GPS только код	GPS только код
Источник	GPS съемка	GPS съемка
Инструмент	GPS	GPS



Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Проект:>	Список выбора	Имя файла активного проекта. Любой проект из списка Главное Меню: Менеджер...\Проекты может быть выбран в качестве активного.
<Сист. коорд.:>	Вывод	Система координат, связанная на данный момент с активным проектом <Проект:>.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Список кодов:>	Список выбора Вывод	В выбранном проекте <Проект:> нет ни одного кода. Любой список кодов из перечня в Главное Меню: Менеджер...\\Списки кодов может быть выбран в качестве активного. Коды уже записаны в активный файл <Проект:> . Если коды скопированы из списка кодов из системной памяти, то в данном поле отображается название списка кодов. Если коды не скопированы из системной памяти, а введены с клавиатуры вручную, то отображается имя активного проекта.
<Конфиг. набор:>	Список выбора	Имя активного набора настроек (конфигураций). Любой набор настроек из списка в Главное Меню: Менеджер...\\Наборы настроек может быть выбран в качестве активного.
<Антенна:>	Список выбора	Выбора типа антенны из списка на странице УПРАВЛЕНИЕ Антенны . По умолчанию выбрана антенна Smart-антенна.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - принять изменения и перейти на страницу **GPS СЪЕМКА GPS-Съемка**.

GPS СЪЕМКА

GPS - Съемка, закладка Съемка

Общие сведения

Важные особенности данной страницы:

- Переходя на данную страницу необходимо переключить SmartStation в режим GPS-наблюдений.
- Дисплейная маска на данной странице зафиксирована и не может быть настроена.
- Smart-антенна включается автоматически при входе на данную страницу.
- Некоторые иконки изменят свой вид с используемых при работе с TPS на особые GPS-иконки.
- Радиосвязь для работы GPS в реальном времени включается автоматически, если выполнены соответствующие настройки.
- Режим измерений/записи зависит от выполненных конфигураций.

Схема



См раздел "Описание экранных кнопок" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
СТАРТ (F1)	Начать прием спутниковых данных в режиме статики. Иконка статуса режима позиционирования изменяется на статичную. (F1) функция кнопки изменяется на СТОП.
СТОП (F1)	Завершение наблюдений в режиме статики, после сбора достаточного количества данных. Если выбран вариант <Авто СТОП: Да> на странице КОНФ Настройки набл. на точках , регистрация наблюдений в режиме статики завершается автоматически на основании заданного критерия окончания наблюдений. Иконка режима позиционирования изменяется на подвижную. (F1) функция кнопки изменяется на ЗАП.
ЗАП (F1)	Запись результатов измерений на точке. Если выбран вариант <Авто СОХРАНЕНИЕ: Да> на странице КОНФ Настройки набл. на точках , результаты определения координат точки будут записаны автоматически. (F1) функция кнопки изменяется на СТАРТ. Может так случиться, что в проекте уже существует точка с таким же именем. Если коды или значения атрибутов новой и существующей точек отличаются, то в открывшемся окне можно будет отредактировать соответствующую информацию.
SHIFT СРЕДН (F2)	Контроль по уклонениям от средних значений. Кнопка доступна при выполненной настройке <Режим Осреднения: Среднее> и в том случае, если выполнены многократные измерения на точке с одним и тем же именем.
SHIFT АБС (F2)	Контроль по абсолютным разностям между измерениями. Кнопка доступна при выполненной настройке <Режим осреднения: Абс. разности> и в том случае, если выполнены многократные измерения на точке с одним и тем же именем.

Кнопка	Описание
SHIFT СОЕД (F3) и SHIFT ОТКЛЧ (F3)	Соединение с телефонным номером, обеспечивающим доступ к информации с базовой станции, которая выбрана в активном наборе настроек; немедленное отключение связи после завершения съемки. Кнопки доступны, если в качестве устройства, обеспечивающего работу GPS-приемника в реальном времени, используется мобильный телефон или модем. Кнопки доступны, если выполнена настройка <Авт. соед.: Нет> на странице КОНФИГУРАЦИЯ GSM Соединения .
SHIFT ИНИЦ (F4)	Выбор метода инициализации приемника и принудительное выполнение инициализации. Кнопка доступна при работе с наборами настроек, предполагающих фазовые методы решения.
SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)	Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском процесса именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	Имя точки, наблюдения на которой выполнялись в ручном (не автоматическом) режиме. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора. Идентификатор может быть изменен. Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор. SHIFTИНДИВ(F5) Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.
<Высота инстр.:>	Вводится пользователем	Текущая высота инструмента. Поправка за превышение фазового центра Smart-антенна над осью вращения трубы тахеометром вводится автоматически, но не отображается на дисплее.
<3D-качество:>	Вывод	Текущая оценка точности вычисленных пространственных координат точки.
<Время на т-ке:>	Вывод	Отображается продолжительность наблюдений на точке.
<RTK-координаты:>	Вывод	Количество определений координат в реальном времени с помощью GPS, записанных за период наблюдений на точке.

Следующий шаг

(F6) СTP. переход к закладке **Код.**

GPS СЪЕМКА
GPS съемка,
закладка Код

Вид экране (доступные поля и экранные кнопки) зависит от настроек, выполненных в строке <Тематич. коды:> на странице **Конфигурация: Настройки кодирования.**

Следующий шаг

СTP. (F6) - переход на закладку **Карта.**

GPS СЪЕМКА
GPS съемка,
закладка Карта

На закладке **Карта** отображаются данные в интерактивном режиме.

Следующий шаг

(F6) СTP. - переход на первую закладку на данной странице.

6.2 Выбор типа антенны

6.2.1 Общие сведения

Описание

- Выпускаемые Leica Geosystems антенны внесены в исходный список и могут быть выбраны пользователем из него.
- Вы можете пополнить исходный список дополнительными антеннами.
- Исходный список антенн содержит дополнительную информацию об их параметрах.
- Параметры новой антенны могут быть заданы и переданы в прибор с использованием LGO.

6.2.2 Создание нового типа Антенны/Редактирование параметров Антенны

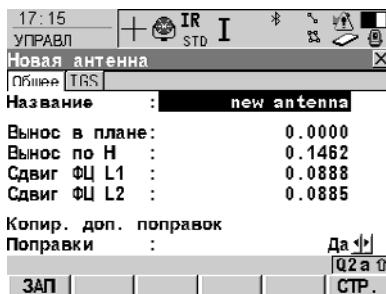
Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	См. раздел "6.1 Общие сведения" - переход на страницу Управление Антеннами .
2.	На странице Управление Антенны выделите antennу нужного типа. При создании нового типа антенны, выделите в списке антенны с подобными характеристиками.
3.	Нажмите кнопку НОВ (F2)/РЕД (F3) для перехода на страницу Управление Новая Антенна/Управление Редактировать параметры антенны .



Проект редактирования характеристик антенны аналогичен процессу создания новой антенны. Все параметры антенны доступны для редактирования, кроме тех, которые имеют отношения к системным антеннам Leica. Для простоты обе страницы будем называть **Управление ХХ Антенна**.

Управление
ХХ Антенна,
Закладка Общее



ЗАП (F1)

- запись новой антенны и возврат на страницу **Управление Антенны**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Название:>	Вводится пользователем	Уникальное имя новой антенны.
<Вынос в плане:>	Вводится пользователем	Сдвиг в плане.
<Вынос по H:>	Вводится пользователем	Сдвиг по высоте.
<Сдвиг ФЦ L1:>	Вводится пользователем	Сдвиг фазового центра по частоте L1.
<Сдвиг ФЦ L2:>	Вводится пользователем	Сдвиг фазового центра по частоте L2.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Коп. доп. поправок:>	Да либо Нет	Позволяет выполнить копирование дополнительных поправок из набора, относящегося к антенне, выделенной на странице Управление Антенны при нажатии на кнопку Новая .

Следующий шаг

(F6) СТР. переход к закладке **IGS**.

Управление
Новая антенна,
закладка IGS

Комбинация значений, приведенных на данной закладке, позволяет однозначно определить конкретную используемую антенну.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идентификатор IGS:>	Вводится пользователем	Международное сервисное название GPS-антенны I GS.
<Серийный номер:>	Вводится пользователем	Серийный номер антенны.
<Данные калибровки:>	Вводится пользователем	Данные калибровки. Данное число означает номер версии калибровки.

Следующий шаг

(F1) ЗАП сохранение антенны с новыми характеристиками и возврат на страницу **Управление Антенны**.

7 TPS - Скрытая точка

7.1 Общие сведения

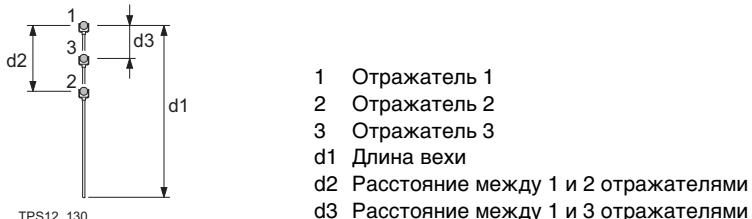
Описание

Съемка скрытых точек не может быть выполнена непосредственно с помощью TPS. Это происходит вследствие отсутствия прямой видимости на такую точку.

- Координаты скрытой точки могут быть вычислены по результатам измерений на призмы, установленные на специальной вехе. Расстояние между призмами и длина вех известны. Специальная веха с призмами может быть установлена под любым углом, но она должна быть неподвижна в процессе выполнения всех измерений.
- Результаты измерений на скрытую точку вычисляются так, как если бы измерения на нее выполнялись непосредственно. Эти результаты измерений могут быть записаны.
- На специальной вехе могут быть смонтированы два или три отражателя. См. раздел "7.2 Конфигурация программы TPS-Скрытая точка" для получения более подробной информации по подготовке вехи к работе.
- Если используются три отражателя, то вычисляются средние значения координат скрытой точки.

Специальная веха для выполнения измерений на скрытую точку

Координаты центров отражателей, установленных на специальной вехе, после выполнения измерений, будут называться вспомогательными точками.



Задачи, решаемые с помощью программы Скрытая точка

Полевая программа Скрытая точка может быть использована для решения следующих задач:

- для получения трех координат точки, которая в данный момент является недоступной для непосредственных измерений из-за препятствий на пути визирного луча.
- для определения положения кабелей связи в колодцах, без непосредственных измерений превышений от обечайки до кабеля и без оценивания поправок за невертикальность рулетки и ее смещение относительно центра смотрового колодца;
- для определения внутренних углов зданий при детальной съемке, без оценки сдвигов, с измерением размеров с помощью рулетки или без выполнения таких измерений;
- для измерений на точки, расположенные позади выступов, крепей и колонн, при выполнении большого количества измерений при маркшей-

дерских съемках, без определения сдвигов и с измерением размеров объектов с помощью рулетки или без таких измерений;

- для съемки в процессе прокладки трубопроводов;
- при детальной съемке архитектурных элементов сооружений для целей реконструкции, реставрации и работ по сохранению культурных ценностей.
- В любых случаях, когда при выполнении измерений на точки, для достижения прямой видимости между станцией и измеряемыми точками, потребуется много раз переставлять инструмент.



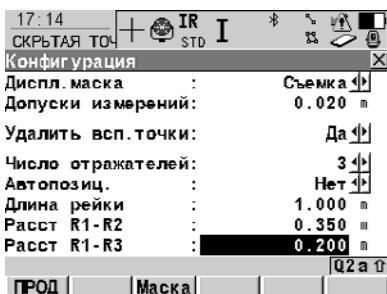
Программа TPS-Скрытая точка не создает файл протокола.

7.2 Конфигурация программы TPS-Скрытая точка

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт TPS Скрытая точка и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Конфигурация .

СКРЫТАЯ ТОЧКА
Конфигурация



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться на предыдущую страницу дисплея.

Маска(F3)

Функция используется для редактирования активной дисплейной маски, название которой отображено в данном поле. Доступ к странице **КОНФ. Опр. дисплейной маски** п. Функция доступна, если выделено поле <Диспл. маска>.

SHIFT ИНФО (F6)

Отображается информация о названии прикладной программы, ее версии, дате создания текущей версии, копирайт и номер статьи.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Диспл. маска>	Список выбора	Определяемая пользователем дисплейная маска, отображаемая на странице СКРЫТАЯ ТОЧКА Измерение на отражатель п. Любая дисплейная маска, описанная в активном наборе настроек, на странице Конфигурация Настройки дисплея может быть выбрана.
<Допуски измерений:>	Вводится пользователем	Допуск на разность между измеренным и заданным значениями расстояний между отражателями на специальной вехе. При использовании трех отражателей, это допуск на максимальное отклонение по трем измерениям.

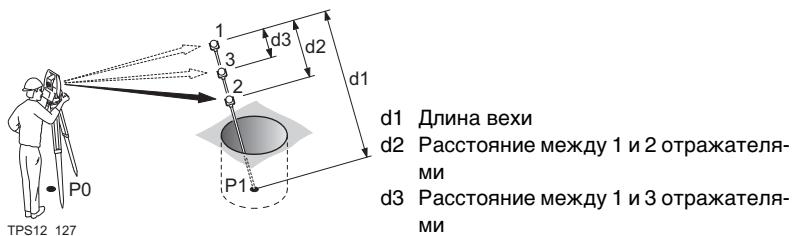
Поле	Варианты настройки	Описание
<Удалить всп. точки:>	Да либо Нет	После записи координат скрытой точки, вспомогательные точки будут удалены. Вспомогательными точками являются вычисленные координаты центров отражателей 1, 2 и 3. Для нумерации вспомогательных точек может быть использован специальный шаблон вспомогательных точек. Для нумерации вычисленной скрытой точки используется шаблон съемочных точек.
<Число отражателей:>	2 или 3	Два или три отражателя установлены на вехе.
<Авторежим:>	Да либо Нет	Поле доступно при выборе варианта <Число отражателей: 3> . Наведение на третий отражатель будет выполнено автоматически.
<Длина рейки:>	Вводится пользователем	Общая длина вехи.
<Расст R1-R2:>	Вводится пользователем	Расстояние между центрами 1 и 2 отражателей.
<Расст. R1-R3:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе варианта <Число отражателей: 3> . Расстояние между центрами 1 и 2 отражателей. Отражатель 3 размещается между отражателями 1 и 2.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1)- возврат на предыдущую страницу дисплея.

7.3 Съемка Скрытых Точек

Схема



Порядок действий при измерениях на скрытую точку

Шаг	Описание
1.	Нажмите клавишу PROG .
2.	Выделите пункт программного меню TPS-Скрытая точка .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Начало программы Скрытая точка.
4.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Конфигурация.
5.	Выберите вариант <Число отражателей: 3>. В соответствующих полях введите следующие значения: <Длина рейки>, <Расст. R1-R2>, <Расст. R1-R3>.
6.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Начало программы Скрытая точка.
7.	СКРЫТАЯ ТОЧКА Начало прог. Скрытая точка. ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Измерение на отражатель 1.
8.	СКРЫТАЯ ТОЧКА Измерение на отражатель 1, закладка Скрытая Т. <p>Имя доп. точки: Aux0001</p> <p>Гориз : 229°20'10" Верт : 90°00'05"</p> <p>Накл. расст. : 100.005 м Разн. отметок : 1.565 м Длина рейки : 1.000 м</p> <p>ВСЕ РАССТ ЗАПИС СТР</p> <p><Имя доп. точки> Имя вспомогательной точки, центра отражателя на специальной вехе. Можно пользоваться специальным шаблоном для нумерации вспомогательных точек.</p> <p>Отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам, наклонное расстояние и превышение на отражатель 1 (первая вспомогательная точка).</p>

Шаг	Описание
	<p><Длина рейки:> Значение длины рейки должно быть известно до начала измерений. Также необходимо знать расстояния R1-R2 для работы с двумя призмами и дополнительно R1-R3 для работы с тремя призмами.</p>
 СТР. (F6)	- переход на закладку Карта .
 SHIFT ИНДИВ (F5)	Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.
9.	ВСЕ (F1) выполните измерения на отражатель 1 и перейдите на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Измерение на отражатель 2 .
10.	Повторите шаг 9. для отражателя 2 и отражателя 3. После окончания измерений на последний отражатель, программа перейдет на страницу, СКРЫТАЯ ТОЧКА Скрытая точка: Результаты к закладке Рез-ты .
11.	<p>СКРЫТАЯ ТОЧКА Скрытая точка: Результаты, закладка Рез-ты.</p> <p><Идент. точки:> - имя скрытой точки. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора.</p> <p><Гориз:>, <Верт:> и <Накл. расст:> - вычисленные отсчеты по кругам и наклонное расстояние на определяемую скрытую точку. Символ ----- отображается в том случае, если информация недоступна.</p> <p><Превышение:> - вычисленное превышение между станцией и определяемой скрытой точкой. Символ ----- отображается в том случае, если информация недоступна.</p> <p><Y:>, <X:> и <Орт. Н:> - вычисленные координаты определяемой скрытой точки. Символ ----- отображается в том случае, если информация недоступна.</p>
 СЛЕД (F5)	- сохранение результатов определения скрытой точки и переход на страницу СКРЫТАЯ ТОЧКА Измерение на отражатель 1 .
 SHIFT ИНДИВ (F5)	Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.
12.	СТР. (F6) - переход к закладке Код .
13.	<p>СКРЫТАЯ ТОЧКА Скрытая точка: Результаты, закладка Код.</p> <p><Идент. точки:> - имя скрытой точки. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора.</p> <p><Код точки:> - тематический код точки. Могут быть выбраны любые коды из активного проекта.</p> <p><Атрибут n:> - атрибуты выбранного тематического кода. Вид и функции полей зависят от настроек списка кодов.</p> <p>Введите код, если требуется.</p>
14.	СТР. (F6) - переход к закладке Схема .

Шаг	Описание
15.	СКРЫТАЯ ТОЧКА Скрытая точка: Результаты, закладка Схема. Измеренные расстояния отображаются на схеме сплошными линиями со стрелками.
16.	ЗАП (F1) Запись в память результатов определения скрытой точки.

Проверка определения скрытой точки. Порядок действий

Шаг	Описание
1.	Установите прибор на станции и сориентируйте его.
2.	Повторите шаги с 1. по 5 из раздела "Порядок действий при измерениях на скрытую точку".
3.	Приведите в рабочее положение и подготовьте веху для определения скрытой точки.
4.	Установите острые вехи на точку, непосредственно видимую со станции.
5.	Повторите шаги с 6 по 16 из раздела "Порядок действий при измерениях на скрытую точку". Убедитесь, что веха неподвижна в течение всего процесса измерений.
6.	Нажмите клавишу PROG для перехода к программному меню TPS1200+ Программы .
7.	TPS1200+/ Программы . Выберите программу Разбивка для перехода на страницу РАЗБИВКА Разбивка - Начало .
	Убедитесь, что выбран режим <Авторежим: 3D> на странице Конфигурация , закладка Общие сведения .
8.	РАЗБИВКА Разбивка - Начало . ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу РАЗБИВКА Метод разбивки XX , закладка Пикет?
9.	РАЗБИВКА Метод разбивки XX , закладка Пикет? Выберите из списка имя скрытой точки.
	Моторизованный прибор развернется в проектное положение, то есть на скрытую точку.

8 Программа Опорная Линия

8.1 Общие сведения

Описание	Полевая программа Опорная линия может быть использована при разбивке и измерениях относительно заданной опорной линии или опорной дуги.
Задачи	Полевая программа Опорная линия может быть использована для решения следующих задач:
	<ul style="list-style-type: none">Съемка точек, когда их координаты вычисляются относительно заданной опорной линии или дуги.Разбивка точек, когда их координаты известны и разбивочные элементы определены относительно опорной линии или дуги.Разбивка строительной сетки, когда точки сетка могут быть вынесены в натуру относительно опорной линии или дуги.Разбивка от полилинии. См. раздел "8.7 Разбивка от полилинии".
Тип точек	Всегда принимаются в расчет и высоты и плановые координаты. Точки должны иметь все три координаты.
Термины	<p>Опорная точка: Термин опорная точка используется в данном разделе для описания точки, лежащей в основании перпендикуляра, опущенного из проектной точки на опорную линию, длина которого (сдвиг) измеряется. См. раздел "Задание опорной линии" и схемы для получения более подробной информации.</p> <p>Проектная точка: Проектная точка.</p> <ul style="list-style-type: none">При съемке относительно опорной линии, эта точка будет иметь координаты текущего положения отражателя и проектную, либо вычисленную высоту.При разбивке относительно опорной линии, эта точка, которую нужно вынести в натуру. <p>Измеренная точка: Текущие координаты отражателя.</p>
Задание опорной линии	Опорная линия может быть задана несколькими способами:
	<ul style="list-style-type: none">Двумя известными точками;Одной известной точкой, азимутом, расстоянием и углом наклона;Одной известной точкой, азимутом, расстоянием и превышением.Полилинии могут быть импортированы из DXF-файла или выбраны из списка или со страницы Карты. См. раздел "8.7.1 Общие сведения".
Задание опорной дуги	Опорная дуга может быть задана следующими способами:
	<ul style="list-style-type: none">Двумя известными точками и радиусом дуги;Тремя известными точками.

Задать пикетаж

Пикетаж начальной точки опорной линии или дуги может быть задан.



В данном разделе используется термин **<Азимут:>**. Этот термин имеет то же самое значение, что и термин **<Дирекционный угол:>**.

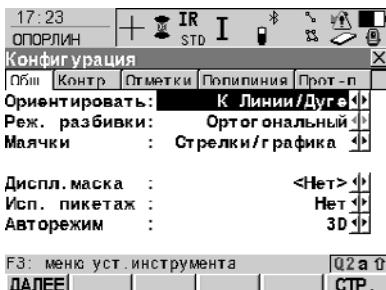
8.2 Конфигурация программы Опорная Линия

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу ОПОРЛИН Конфигурация .

Закладка Общее

На этой странице присутствуют пять закладок. Поля на закладках **Общее** и **Контр.** подобны аналогичным закладкам на странице **Разбивка Конфигурация**. См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола" для получения подробной информации о полях на данных закладках. Объяснения функций дисплейных кнопок приедены ниже.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться на предыдущую страницу дисплея.

Маска (F3)

Редактировать выбранную дисплейную маску. Кнопка доступна, если выделено поле <Диспл.

Маска: на закладке **Общ.**

SHIFT ИНФО (F5)

Отображается информация о названии полевой программы, версии, дате создания текущей версии, о копирате и омер статьи.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Ориентировать:>	К Линии/Дуге	Описание исходного ориентирного направления, относительно которого будет выполняться разбивка точек. Разбивочные элементы и графика отображающиеся в программе Опорная Линия будут иметь вид, зависящий от данной настройки.

Поле	Варианты настройки	Описание
	К станции	Ориентировка задается по направлению от измеряемой точки на точку установки инструмента (станцию).
	От станции	Ориентировка задается по направлению от станции на измеряемую точку.
	К стрелке	Ориентировка задается по направлению от текущего положения на выносимую точку. На графическом дисплее появится стрелка, указывающая направление на выносимую точку.
<Сп. Разбивки:>	Полярный	Выбор способа выполнения разбивочных работ. Поле доступно при выборе варианта <Ориентировать: От станции> или <Ориентировать: К станции> . Отображаются следующие данные: горизонтальное проложение и угол между текущим положением отражателя и вносимой точкой, превышение, как определено в настройках на странице ОПОРЛИН Конфигурация , отметка выносимой точки и контрольные расстояния.
	Перпендикуляров	Отображаются следующие данные: расстояния вдоль опорной линии и перпендикулярно ей между текущим положением отражателя и выносимой точкой, превышение, как определено в настройках на странице ОПОРЛИН Конфигурация , отметка выносимой точки и контрольные расстояния.
<Маячки:>	Выкл.	Выбор варианта изображения экрана в процессе разбивки. Стрелки и графика помогут определить направление перемещения отражателя для перехода на проектную точку. Такая настройка возможна в любом случае, кроме <Ориентировать: К стрелке> . На экране не отображаются никакие графические символы.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Диспл. маска:>	Стрелки	Такая настройка возможна в любом случае, кроме <Ориентировать: К стрелке>. На экране будут появляться специальные стрелки. Стрелки показывают направления параллельно или перпендикулярно опорной линии от текущего положения отражателя до выносимой точки.
	Графика	На графической части дисплея показываются: станция, текущее положение отражателя и выносимая точка (проекное положение).
	Стрелки и графика	На экране отображаются стрелки и графика.
<Исп. Пикетаж:>	Список выбора	Настраиваемая пользователем дисплейная маска, которая будет отображаться на странице ОПОРЛИН ХХ Точки . Любая дисплейная маска из активного набора настроек, заданная на странице КОНФИГУРАЦИЯ Настройка визуализации , может быть выбрана.
<Формат пикетажа:>	Да либо Нет	Использовать пикетаж внутри программы опорная линия.
<Авторежим:>	2D 3D Выкл.	<p>Прибор автоматически развернется в проектное положение в горизонтальной плоскости.</p> <p>Прибор автоматически развернется в проектное положение и в горизонтальной, и в вертикальной плоскостях.</p> <p>Прибор не будет автоматически разворачиваться в проектное положение.</p>

Следующий шаг

СТР. (F6)- переход к закладке **Контроли**.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Контр. в плане:>	Да либо Нет	Позволяет выполнять контроль планового положения по разностям координат между проектной точкой и точкой, вынесенной в натуру. Если заданное значение в поле <Доп. в плане:> превышено, разбивка может быть выполнена заново, можно пропустить разбивку текущей точки, либо сохранить полученные результаты.
<Доп. в плане:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант настройки <Контр. в плане: Да> . Вводится допустимое расхождение значений плановых координат.
<Контр. по H:>	Да либо Нет	Позволяет выполнить контроль высотного положения вынесенной точки. Определяются разности высот проекточной и точки, полученной по контрольным измерениям после разбивки. Если заданное значение в поле <Доп. по H:> превышено, разбивка может быть выполнена заново, можно пропустить разбивку текущей точки, либо сохранить полученные результаты.
<Допуск по H:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант настройки <Контр. по H: Да> . Вводится допустимое расхождение по высоте.
<Бип у точки:>	Да либо Нет	Прибор подает звуковой сигнал, когда его текущее положение оказывается вблизи выносимой точки, в пределах радиуса окружности, заданного в поле <Расст. от точки:> .
<Расст. от точки:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе настройки <Бип у точки: Да> . Радиус окружности от текущей позиции отражателя. При попадании выносимой точки в пределы этой окружности, прибор подаст звуковой сигнал.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Отметки.

Закладка Отметки**Описание полей**

Поле	Варианты настройки	Описание
<Отметки:>	Исп. Опорн. Линию Исп. Нач. Точку Исп. ЦММ	<p>В зависимости от выполняемой задачи этот параметр управляет данными о высотах:</p> <ul style="list-style-type: none"> При съемке будут отображаться превышения. При разбивках, будут отображаться значения проектных отметок, подлежащих выносу в натуру. <p>Отметки вычисляются вдоль опорной линии или дуги.</p> <p>Отметки вычисляются относительно отметки начальной точки. При работе относительно опорной дуги, этот вариант устанавливается автоматически.</p> <p>Выносимые проектные отметки вычисляются по выбранной ЦММ.</p>
<Ред. Отметки:>	Нет	Текущая отметка отображается на дисплее в процессе разбивки. Значение не может быть изменено.
	Да	Проектная отметка отображается на экране в процессе разбивки. Значение может быть изменено.

Следующий шагСТР. (F6) - переход к закладке **Полилиния**.**Закладка Полилиния****Описание полей**

Поле	Варианты настройки	Описание
<Разб. точек:>	Список выбора	Выбирается тип точек для плановой разбивки. См. раздел "8.7.4 Выполнение разбивки", в котором приведены рисунки и дано объяснение аббревиатур.
	РС, РТ, АР	Разбивочные элементы только для этих плановых точек будут вычислены, не будут вычислены радиус, средняя точка дуги и биссектриса.
	РС, РТ, АР, ВР	Разбивочные элементы только для этих плановых точек будут вычислены, не будут вычислены радиусы и средние точки всех дуг.

Поле	Варианты настройки	Описание
	PC, PT, AP, RP, MCP	Разбивочные элементы только для этих плановых точек будут вычислены, не будут вычислена биссектриса.
	Все	Все плановые точки доступны для выноса в натуре. См. раздел "8.7.4 Выполнение разбивки", где приведен список всех точек.
<Авт. приращение:>	<Нет:>	Задать порядок действий после записи точки.
	Предыдущая	Не изменять пикетаж после сохранения точки.
	Следующая	Переход на разбивку следующей точки после регистрации вынесенной точки.
<Опорн. Касат:>	Назад или Вперед	Задать направление тангенса.
<Сгущение дуги:>	Да либо Нет	Опция, позволяющая задать другое приращение для детальной разбивки кривой.
<Малый радиус:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант <Сгущение дуги: Да> . Задает пороговое значение кривой малого радиуса, например, если радиус меньше заданного здесь значения, то используется приращение, заданное в следующем поле.
<Приращ. кривой:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант <Сгущение дуги: Да> . Приращение будет использоваться вдоль кривой малого радиуса.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Файл прот-ла**. См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола".

8.3 Запуск программы Опорная линия

8.3.1 Задание Опорной линии или дуги - Ввод вручную



Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии. См. раздел "8.7 Разбивка от полилинии."

Описание

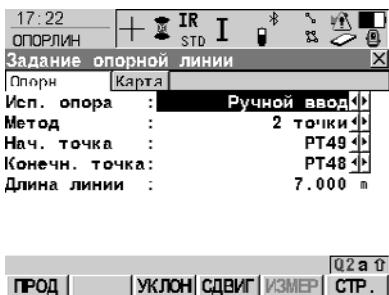
- Опорная линия или дуга может быть задана, если ввести с клавиатуры значения ее параметров.
- Линия или дуга является временной и не будет записана в память прибора при завершении программы.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Измерения от оси или Измерения от дуги : Вычисляются координаты точек в системе координат опорной линии или дуги. Разбивка относительно линии или Разбивка относительно дуги : Позволяет выносить в натуру точки относительно линии или дуги. Разбивка сетки от линии или Разбивка сетки от дуги : Позволяет разбить сетку относительно опорной линии или дуги.
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии . Выберите закладку Опорная .
6.	Выберите в поле вариант: <Исп. опора: Ручной Ввод>.

Закладка Опорная

Объяснения функций дисплейных кнопок приведены ниже. Содержимое полей на данной странице зависит от опций, выбранных в полях <Задача:> и <Метод:>.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и перейти к следующей по порядку странице.

УКЛОН (F3)

Задание уклона относительно заданной опорной линии или дуги. Выемка/Насыпь - значения затем могут отображаться, когда выполняются измерения относительно опорной линии или дуги.

СМЕШ (F4)

Задание горизонтальных и вертикальных смещений и разворота опорной линии или вертикальных и горизонтальных смещений опорной дуги.

ИЗМ (F5)

Кнопка доступна при выборе варианта **<Исп. опора: Ручной ввод>**, если выделено поле точки. Выполнение измерений.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к конфигурации программы Опорная линия или дуга.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Список выбора	Способ задания опорной линии или дуги. Зависит от задания, выбранного в меню на странице ОПОРЛИН Меню заданий . Возможны варианты.
<Нач. точка:>	Список выбора	Начальная точка опорной линии или дуги.
<Вторая точка:>	Список выбора	Поле становится доступными при выборе метода <По 3 точкам> . Вторая точка опорной дуги.
<Конечн. точка:>	Список выбора	Поле доступно при выборе следующих вариантов: <Метод: 2 точки> , <Метод: по 3 точкам> и <Метод: 2 т. и радиус> . Конечная точка опорной линии или дуги.
<Длина линии:>	Вывод	Поле доступно при выборе варианта <Исп.опора: Ручной ввод> и выборе метода <Метод: 2 точки> . Горизонтальное проложение между <Нач. точкой:> и <Конечной точкой:> опорной линией.

Поле	Варианты настройки	Описание
		Символ ----- отображается, если длина линии не может быть вычислена.
<Азимут:>	Вводится пользователем	Поле доступно для вариантов: <Метод: Т/ДирУ/Рас/Уклон> и <Метод: Т/ДирУ/Рас/ΔH> . Дирекционный угол опорной линии.
<Гор. пролож.:>	Вводится пользователем	Поле доступно для вариантов: <Метод: Т/ДирУ/Рас/Уклон> и <Метод: Т/ДирУ/Рас/ΔH> . Горизонтальное проложение между начальной и конечной точками опорной линии.
<Уклон:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе <Метод: Т/ДирУ/Рас/Уклон> . Уклон по опорной линии от начальной точки.
<Δ H:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе <Метод: Т/ДирУ/Рас/ΔH> . Превышение начальной точки опорной линии над конечной.
<Радиус:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи по <Методу: 2 точки и радиус> . Радиус опорной дуги.
<Расст. по дуге:>	Вывод	Горизонтальное проложение между <Нач. точкой:> и <Конечной точкой:> опорной дуги. Символ ----- отображается, если длина линии не может быть вычислена.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Карта**.

Закладка Карта

На закладке **Карта** отображаются данные в интерактивном режиме.

Следующий шаг

Если выбрано задание	ТО
Измерение от Линии/Дуги	<ul style="list-style-type: none">• ДАЛЕЕ (F1) принять изменения и перейти на страницу ОПОРЛИН Измерения на точки.• См. раздел "8.4 Измерения относительно Опорной линии или дуги".
Разбивка от Линии/Дуги	<ul style="list-style-type: none">• ДАЛЕЕ (F1) принять изменения и перейти на страницу ОПОРЛИН Ввод элементов разбивки.• См. раздел "8.5 Разбивка относительно Опорной линии или дуги".
Разбивка сетки от Линии/Дуги	<ul style="list-style-type: none">• ДАЛЕЕ (F1) принять изменения и перейти на страницу ОПОРЛИН Задать сетку.• См. раздел "8.6 Разбивка строительной сетки относительно Опорной линии или дуги".
Разбивка от полилинии	<ul style="list-style-type: none">• ДАЛЕЕ (F1) принять изменения и перейти на страницу ОПОРЛИН Выбор полилинии.• См. раздел "8.7 Разбивка от полилинии".

8.3.2 Выбор существующей Опорной Линии/Дуги



Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии. См. раздел "8.7 Разбивка от полилинии".

Описание

Опорная линия или дуга может быть создана, отредактирована и сохранена в файле **<Контр. проект:>** и удалена из него.

Запуск Пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Описание заданий см. в разделе "8.3.1 Задание Опорной линии или дуги - Ввод вручную". Выберите любое задание кроме Разбивка от полилинии .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии . Выберите закладку Опорная .
6.	Выберите вариант: <Исп. опора: Взять из проекта> .

Закладка Опор- ная

Функции дисплейных кнопок и назначение полей аналогичны тем, что были описаны в разделе Задание опорной линии вручную. Поле **<Метод:>** недоступно, остальные поля недоступны для ввода информации, в них данные отображаются. Другие отличия описаны ниже. Для получения более подробной информации см. раздел "8.3.1 Задание Опорной линии или дуги - Ввод вручную". Отображаемые поля зависят от:

- задания, выбранного на странице **ОПОРЛИН Меню заданий**.
и
- от варианта, выбранного в поле **<Метод:>** на странице **ОПОРЛИН Новая базисная линия**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Оп. линия:>	Список выбора	Поле доступно для заданий, относящихся к линии, на странице ОПОРЛИН Меню заданий . Это имя опорной линии, которая будет использоваться при выполнении работы.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Опорн. дуга:>	Список выбора	Поле доступно для заданий, относящихся к дуге, на странице ОПОРЛИН Меню заданий . Это имя опорной дуги, которая будет использоваться при выполнении работы.
<Расст. по дуге:>	Вывод	Поле доступно для заданий, относящихся к дуге, на странице ОПОРЛИН Меню заданий .

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Карта**.

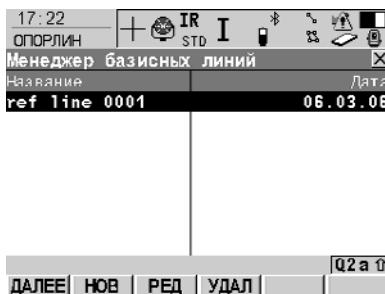
Закладка Карта

На закладке **Карта** отображаются данные в интерактивном режиме. На этой закладке опорная линия или дуга выводится на экран, но не может быть задана.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
нужно создать, отредактировать или выбрать из списка линию или дугу,	<ul style="list-style-type: none"> выделите поле <Оп. линия:> или <Опорн. дуга:> и нажмите клавишу ENTER для перехода на страницу ОПОРЛИН Менеджер Опорной линии или дуги. См. раздел "Менеджер опорных (базисных) линий".
опорная линия или дуга уже выбрана,	<ul style="list-style-type: none"> при решении задачи Измерения относительно линии или дуги: ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПОРЛИН Измерения на точки, к закладке Опорная линия/дуга. См. раздел "8.4 Измерения относительно Опорной линии или дуги". при решении задачи Разбивка относительно линии или дуги: ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПОРЛИН Ввод элементов разбивки. См. раздел "8.5 Разбивка относительно Опорной линии или дуги". при решении задачи Разбивка по сетке: ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПОРЛИН Задать сетку. См. раздел "8.6 Разбивка строительной сетки относительно Опорной линии или дуги".
должны быть заданы сдвиги	<ul style="list-style-type: none"> СМЕЩ (F4) - переход на страницу ОПОРЛИН Задать сдвиг.

Менеджер опорных (базисных) линий



ДАЛЕЕ (F1)

Выбрать выделенную опорную линию или дугу и вернуться на предыдущую страницу.

НОВ (F2)

Создать новую опорную линию или дугу.

РЕД (F3)

Редактировать опорную линию или дугу.

УДАЛ (F4)

Удалить опорную линию или дугу.

Описание информации в колонках

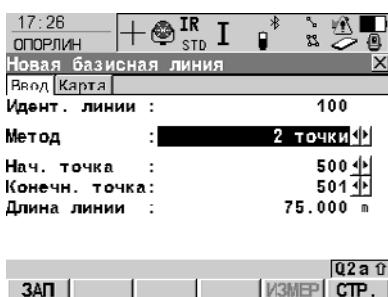
Колонка	Описание
Название	Имена всех опорных линий и дуг, хранящихся в активном файле проекта.
Дата	Дата создания опорной линии или дуги.

Следующий шаг

ЕСЛИ опорная линия или дуга	ТО
должна быть выбрана	<ul style="list-style-type: none">выделите линию (дугу) в списке.ДАЛЕЕ (F1) - выход из менеджера и возврат на страницу ОПОРЛИНЗадание Опорной линии.
должна быть создана или отредактирована,	<ul style="list-style-type: none">НОВ (F2)/РЕД (F3) - переход на страницы ОПОРЛИН Новая Опорная линия или /ОПОРЛИН Редактирование Опорной линии.См. раздел "Создание новой опорной линии".Процедура редактирования опорной линии или дуги подобна процедуре их создания. Для простоты, ниже описан только процесс создания новой линии ОПОРЛИН Новая Опорная линия, а различия в процедурах отмечены.

Создание новой опорной линии

закладка Ввод



ЗАП (F1)

Сохранить изменения и вернуться на страницу **ОПОРЛИН Менеджер Опорных линий/дуг**.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений на точку с известными координатами. Кнопка доступна, если выделено поле <Нач. точка:>, <Вторая точка:> или <Конечн. точка:>.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. линии>	Вводится пользователем	Идентификатор новой опорной линии или дуги.

Сочетание доступных полей зависит от варианта, выбранного на странице **ОПОРЛИН Меню заданий** и от выбранного метода в поле <Метод:> на данной странице. При редактировании существующей опорной линии или дуги во всех полях информация выводится и не может быть изменена. Для получения более подробной информации см. раздел "8.3.1 Задание Опорной линии или дуги - Ввод вручную".

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Карта**.

Закладка Карта

На закладке **Карта** отображаются данные в интерактивном режиме. При редактировании опорной линии или дуги, карта работает в режиме просмотра; на данной закладке невозможно выполнить задание опорной линии или дуги.

Следующий шаг

ЗАП (F1) - сохранение изменений и возврат на страницу **ОПОРЛИН Менеджер Опорных линий (дуг)**.

8.3.3 Задание сдвигов Опорной Линии/Дуги



Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии.

Описание

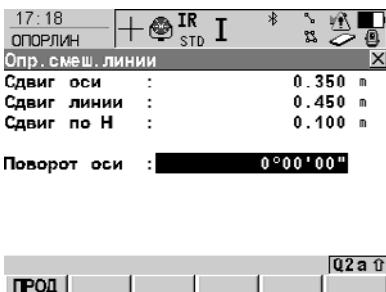
Опорная линия может быть смещена в различных направлениях и развернута, опорная дуга может быть только смещена.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Выберите любое задание кроме Разбивка от полилинии .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии . Выберите закладку Опорная .
6.	Нажмите кнопку СМЕЩ (F4) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задать сдвиг .

Задание сдвигов

Данная страница может содержать различные поля, в зависимости от варианта, выбранного за закладке **<Отметки:>** на странице **ОПОРЛИН Конфигурация** и от выбранного задания.



ДАЛЕЕ (F1)

Подтверждение выполненных изменений и возврат на предыдущую страницу.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к конфигурации программы Опорная линия или дуга.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Сдвиг оси> или <Сдвиг дуги:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение на которое опорная линия или дуга будет перемещена вправо или влево от текущего положения.  Если сдвиг применяется к дуге, то радиус дуги изменяется.
<Сдвиг оси вдоль:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение на которое опорная линия будет перемещена вперед или назад. Поле доступно для всех задач, относящихся к опорной линии, за исключением варианта <Отметки: Исп. Опорн. линию> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки .
<Сдвиг по H:>	Вводится пользователем	Смещение опорной линии или дуги в вертикальной плоскости. Поле доступно при вариантах настройки: <Отметки: Исп. нач. точку> и <Отметки: Исп. опорн. линию> .
<Сдвиг по ЦММ:>	Вводится пользователем	Смещение в вертикальной плоскости от отметок из ЦММ. Поле доступно, если выбран вариант <Отметки: Исп. ЦММ> .
<Поворот оси:>	Вводится пользователем	Угол, на который должна быть развернута опорная линия. Поле доступно для всех задач, относящихся к опорной линии, за исключением варианта <Отметки: Исп. Опорн. линию> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки .

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - выход из менеджера и возврат на страницу **ОПОРЛИН Задание Опорной линии**.

8.3.4 Задание откоса относительно Опорной Линии/Дуги



Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии.

Описание

- Существует возможность измерять точки и выполнять разбивку точек на откосах относительно опорной линии/дуги. Откос может быть задан и тогда величина насыпи или выемки будут отображаться при выполнении измерений вдоль опорной линии/плоскости. Откос - это наклонная плоскость от опорной линии или дуги и вдоль опорной линии/дуги.
- Откос может использоваться при измерениях и разбивках относительно опорной линии или дуги или при выполнении разбивки строительной сетки относительно опорной линии или дуги.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Выберите любое задание кроме Разбивка от полилинии .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии . Выберите закладку Опорная .
6.	Нажмите кнопку УКЛОН (F3) для перехода на страницу ОПОРЛИН Определить уклон .

Шаг 1) активизация метода задания откоса

Шаг	Описание
1.	Убедитесь, что выбран вариант <Исп. уклон: Да>. 

Шаг 2) задание параметров откоса

Шаг	Описание
1.	Выбор типа откоса. При выборе варианта <Тип уклона: Левая выемка> создается нисходящая плоскость влево от заданной опорной линии или дуги. При выборе варианта <Тип уклона: Правая выемка> создается нисходящая плоскость вправо от заданной опорной линии или дуги. При выборе варианта <Тип уклона: Левая подсыпка> создается восходящая плоскость влево от заданной опорной линии или дуги.

Шаг	Описание
	<p>При выборе варианта <Тип уклона: Правая подсыпка> создается восходящая плоскость вправо от заданной опорной линии или дуги.</p>
2.	<p>Задание значения крутизны откоса.</p> <p>Крутизна откоса определяется уклоном. Единицы измерения уклонов устанавливаются в меню Конфиг... /Общие настройки/Единицы измерений & Форматы.</p> <p>Тип уклона : Левая выемка Градус уклона: 1:2 ГВ</p>

Шаг 3) задание необходимых смещений

Шаг	Описание
1.	<p>Начало откоса всегда задается линией бровки.</p> <p>Бровка может быть горизонтально и/или вертикально смещена от опорной линии или дуги. Направление опорной линии или дуги задается от начальной точки. Смещения всегда выполняются относительно направления опорной линии или дуги.</p> <p>Когда Смещение в плане =0 и Смещение по высоте =0, линия бровки совпадает с опорной линией или дугой.</p> <p>Градус уклона: 1:2 ГВ</p> <p>Смеш. в плане : 1.250 м Смеш. по Н : 0.500 м</p>

Шаг 4) задание дисплей- ной маски

Шаг	Описание
1.	<p>Нажмите кнопку Маска (F3) на странице Определить уклон для перехода к настройкам дисплейной маски.</p> <p>Эта маска доступна, когда выбран метод с использованием откоса. Маска настраивается пользователем и отображает текущее положение отражателя относительно заданного откоса и заданной опорной линии/дуги.</p>

**Шаг 4)
выполнение изме-
рений**

Шаг	Описание
1.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) , чтобы закрыть страницу Определить уклон.
2.	Выберите соответствующую Задачу и выберите соответствующую опорную линию или дугу.
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу Измерения на точки, перейдите на закладку Уклон.

Описание всех возможных полей дисплейной маски (закладки) Уклон

Поле	Описание
<Пикетаж:>	Отображает текущий пикетаж.
<Текущий уклон:>	Отображается текущий уклон от положения отражателя к линии бровки.
<Проектный уклон:>	Отображается уклон, заданный пользователем.
<Восток:>	Отображается координата Y текущего положения отражателя.
<H:>	Отображается высота текущего положения отражателя.
<Север:>	Отображается координата X текущего положения отражателя.
<Идент. точки:>	Ввод идентификатора точки.
<Высота отраж.:>	Ввод высоты отражателя.
<Расстояние до бровки:>	Отображается наклонное расстояние от бровки до измеренной точки.
<Расстояние до линии:>	Отображается наклонное расстояние от линии или дуги до измеренной точки.

Поле	Описание
<Выемка/Подсыпка:>	Отображается разность между текущей высотой отражателя и проектной высотой данной точки, вычисленной через проектный уклон. Выемка - значение выше проектного откоса. Подсыпка - ниже.
<Нач. пикетаж:>	Отображается начальный пикетаж, заданный пользователем.
<ΔH Бровки:>	Отображается разность высот между текущим положением отражателя и бровкой.
<ΔH Линии:>	Отображается разность высот между текущим положением отражателя и опорной линией или дугой.
<ΔЛинии/Дуги:>	Отображается горизонтальное проложение между начальной точкой линии/дуги и основанием перпендикуляра, опущенного из измеренной точки на опорную линию/дугу.
<ΔЛинии/Дуги-конец:>	Отображается горизонтальное проложение между конечной точкой линии/дуги и основанием перпендикуляра, опущенного из измеренной точки на опорную линию/дугу.
<ΔСмещение:>	Отображается смещение в перпендикулярном направлении от линии/дуги до измеренной точки.
<ΔСмещение от бровки:>	Отображается смещение в перпендикулярном направлении от бровки до измеренной точки.

8.4 Измерения относительно Опорной линии или дуги



Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Выберите вариант Задача: Измерения относительно ХХ .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии .
6.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Измерения на точки .

закладка Опорн. линия

На данной странице могут присутствовать различные поля; это зависит от выбранного варианта в поле Задача: на странице **ОПОРЛИН Задание Опорной линии**, закладка Опорная? и в полях <Отметки:> или <Ред отметки:> на странице **ОПОРЛИН Конфигурация**, закладка **Отметки**.



ВСЕ (F1)

Выполнить измерения и записать результаты.

ПАССТ (F2)

Измерение расстояния и вывод результата на экран. Значения разностей координат между текущим положением отражателя и проектной точкой отображаются на экране.

ЗАП (F3)

Записать результаты, отображающиеся на дисплее.

ЛИН (F4)

Задать или выбрать из проекта опорную линию или дугу.

ПАЗБ (F5)

Задание разбивочных элементов для выноса в натуру точки относительно опорной линии.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к выполнению конфигураций опорной линии или дуги.

SHIFT СРЕДН (F2)

Проверка превышения установленного допуска на разности координат и высот усредненной точки и точки, записанной в память.

SHIFT КЛиКП (F4)

Выполнение измерений при двух кругах (КЛ и КП). Записаны будут средние значения из двух измерений.

При выполнении измерений прибором, оснащенным модулем ATR, измерения при двух кругах будут выполняться автоматически. После записи результатов измерений, прибор автоматически вернется в положение КЛ.

Эта кнопка доступна только при выборе режимов измерения расстояний: <Режим EDM : Стандартный> и <Режим EDM: Ускоренный> и в программах Съемка, Опорная линия и Разбивка.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	Идентификатор измеряемой точки.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Может быть введено значение высоты отражателя.
<Пикетаж:>	Вывод	Пикетаж текущей точки вдоль линии или дуги. Это расстояние от начальной точки опорной линии плюс значение <ΔЛинии:>/<ΔДуги:>.
<ΔСмещение:>	Вывод	Вычисленная длина перпендикуляра на опорную линию (дугу), от измеренной точки.
<Контр. расст.1:>	Вывод	Горизонтальное проложение от начальной точки до измеренной.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Контр. расст. 2:>	Вывод	Горизонтальное проложение от конечной точки до измеренной.
<ΔЛинии:>	Вывод	Горизонтальное проложение вдоль опорной линии между начальной точкой линии и опорной точкой (основания перпендикуляра, опущенного на линию из измеренной точки).
<ΔЛиния-Конец:>	Вывод	Горизонтальное проложение вдоль опорной линии между конечной точкой линии и опорной точкой.
<ΔВдоль Дуги:>	Вывод	Горизонтальное проложение вдоль опорной дуги между начальной точкой дуги и опорной точкой (основания перпендикуляра, опущенного на дугу из измеренной точки).
<ΔДуга-Конец:>	Вывод	Горизонтальное проложение вдоль по опорной дуге между конечной точкой дуги и опорной точкой (основание перпендикуляра на дугу из измеренной точки).
<ΔН-Начала:>	Вывод	Превышение между начальной и измеренной точками.
<Н:>	Вывод	Отметка измеренной точки.
<ΔН-Линии:>	Вывод	Превышение между основанием перпендикуляра на опорную линию и измеренной точкой.
<ΔПерп. расст.:>	Вывод	Наклонное расстояние по линии между основанием перпендикуляра на опорную линию и измеренной точкой.
<ΔНакл. расст.:>	Вывод	Наклонное расстояние по линии между начальной точкой и опорной.
<ΔН-ЦМР:>	Вывод	Превышение между измеренной точкой и отметкой из ЦММ.
<Проектная Н:>	Вводится пользователем	Позволяет ввести проектную отметку выносимой точки.
<ΔН-Проект:>	Вывод	Превышение между <Проектной Н:> и отметкой измеренной точки.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта**.

8.5

Разбивка относительно Опорной линии или дуги



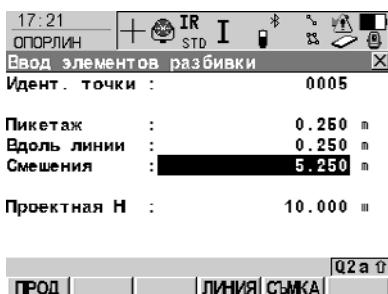
Запуск Пошаговые инструкции

Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии.

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Выберите вариант Задача: Разбивка относительно XX .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии .
6.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Ввод элементов разбивки .

Ввод смещений

На данной странице могут присутствовать различные поля; это зависит от выбранного варианта в поле <Задача:> на странице **ОПОРЛИН Задание Опорной линии**, закладка **Опорная?** и в полях <Отметки:> и <Ред отметки:> на странице **ОПОРЛИН Конфигурация**, закладка **Отметки**. Объяснение функций дисплейных кнопок, имеющих отношение ко всем вариантам, приведено ниже.



ДАЛЕЕ (F1)

Подтвердить выбор и перейти на следующую страницу.

ЛИН (F4)

Задать или выбрать из проекта опорную линию или дугу.

ИЗМ (F5)

Измерение точки относительно опорной линии или дуги.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к конфигурации программы Опорная линия или дуга.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	Идентификатор выносимой в натуру точки.
<Смещение?>	Вводится пользователем	Смещение проектной точки относительно опорной точки на опорной линии. Опорная точка - основание перпендикуляра, опущенного из проектной точки на опорную линию.
<Вдоль линии:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи <Разбивка относительно линии> . Горизонтальное проложение вдоль опорной линии между начальной точкой линии и опорной точкой.
<Вдоль дуги:>	Вводится пользователем	Поле доступно при решении задачи <Разбивка относительно дуги> . Горизонтальное проложение вдоль опорной дуги между начальной и опорной точками.
<Пикетаж:>	Вводится пользователем	Пикетаж вдоль линии/дуги. Это пикетаж начальной точки линии или дуги плюс значение <Вдоль линии:>/<Вдоль Дуги:> .
<Сдвиг по H:>	Вводится пользователем	Поле доступно во всех случаях для варианта <Ред. отметки: Нет> , за исключением <Отметки: Исп. ЦММ> на странице ОПОРЛИН Конфигурация . Это значение для проектной точки вычисляется как сумма отметки начальной или опорной точки и заданного значения <Сдвига по H:> .
<Проектная H:>	Вводится пользователем	Поле доступно при варианте настройки <Ред. отметки: Да> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки . Предлагаемая проектная отметка равна отметке начальной точки опорной линии или точки, лежащей в основании перпендикуляра на опорную линию.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - подтверждение измерений и переход на следующую страницу **ОПОРЛИН Метод разбивки**, закладка **Оп. линия или дуга**.

закладка Опорн. линия

Вид экрана зависит от выбранных настроек в поле <Реж. разбивки> на странице **ОПОРЛИН Конфигурация**, закладка **Общ?**. Большинство функций дисплейных кнопок идентично тем, которые используются при измерениях относительно оорной линии или дуги. См. раздел "8.4 Измерения относительно Опорной линии или дуги" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.



КликП (F4)

Выполнение измерений при двух кругах (КЛ и КП). Записаны будут средние значения из двух измерений.

При выполнении измерений прибором, оснащенным модулем ATR, измерения при двух кругах будут выполняться автоматически. После записи результатов измерений, прибор автоматически вернется в положение КЛ. Эта кнопка доступна только при выборе режимов измерения расстояний: <Режим EDM: Стандартный> и <Режим EDM: Ускоренный> и в программах Съемка, Опорная линия и Разбивка.

ИЗМ (F5)

Измерение точки относительно опорной линии или дуги.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к выполнению конфигураций опорной линии или дуги.

SHIFT 2DПоз (F3)

Развернуть прибор в проектное положение по плановым координатам (X, Y) по направлению на выносимую точку.

SHIFT 3DПоз (F4)

Развернуть прибор в проектное положение по трем координатам (X, Y, Z) по направлению на выносимую точку.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	Идентификатор выносимой в натуру точки.
<Высота отраж.:> или <hr:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
<H:> или <Ht:>	Вывод	Поле доступно при варианте настройки <Ред. отметки: Нет> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки .
<Проектная H:> или <D Ht:>	Вводится пользователем	Поле доступно при варианте настройки <Ред. отметки: Да> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки .
<Влево:> или <Вправо:>	Вывод	<p>Смещение проектной точки от текущего положения отражателя в направлении, перпендикулярном ориентирному.</p> <p>Если выбран вариант <Ориентировать: От Станции>, это значение будет положительным в том случае, если проектная точка находится справа от ориентирного направления (если смотреть от инструмента в направлении текущего положения отражателя).</p> <p>Если выбран вариант <Ориентировать: К Станции>, это значение будет положительным в том случае, если проектная точка находится справа от ориентирного направления (если смотреть от текущего положения отражателя в направлении инструмента).</p> <p>Если выбран вариант <Ориентировать: К стрелке>, то это значение всегда будет равно нулю.</p>
<Вперед:> или <Назад:>	Вывод	Горизонтальное проложение между проектной точкой и текущим положением отражателя (вдоль ориентирного направления).

Поле	Варианты настройки	Описание
		<p>Если выбран вариант <Ориентировать: От Станции>, это значение будет положительным в том случае, если проектная точка находится дальше текущего положения траектория (если смотреть от инструмента в направлении текущего положения).</p> <p>Если выбран вариант <Ориентировать: К Станции>, это значение будет положительно, если проектная точка находится между инструментом и текущим положением отражателя.</p>
<ΔГор. угол:>	Вывод	<p>Горизонтальный угол между направлениями на проектную точку и точку текущей установки отражателя.</p> <p> Для вариантов <Ориентировать: От станции> и <Ориентировать: К станции> значение будет вычисляться и выводиться на дисплеи непрерывно. Для других способов ориентировки, сначала должно быть измерено расстояние, а потом будет вычислено значение.</p>

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта**.

8.6 Разбивка строительной сетки относительно Опорной линии или дуги



Эта глава не имеет отношения к решению задачи разбивки от полилинии.

Запуск Пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная линия и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Меню заданий .
4.	ОПОРЛИН Меню заданий На данной странице выбирается выполняемое задание. Выберите вариант Задача: Разбивка сетки относительно ХХ .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задание Опорной линии .
6.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОРЛИН Задать сетку .

Задать сетку

Функции кнопок идентичны тем, что используются при решении задачи разбивки относительно линии или дуги. См. раздел "8.5 Разбивка относительно Опорной линии или дуги" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Нач. сетку с:>	Вводится пользователем	Расстояние вдоль опорной линии или дуги от начальной точки до первой проектной точки, подлежащей разбивке.
<Пикетаж:>	Вводится пользователем	Пикетаж первой выносимой точки вдоль опорной линии/дуги. Это пикетаж начальной точки опорной линии плюс значение в поле <Начать сетку с:> .
<Наращивать по:>	Вводится пользователем	Расстояние между точками на линиях сетки.
<Лин. разб. элем.:>	Вводится пользователем	Расстояние между линиями сетки.
<След. линия:>	Начать с	Каждая новая линия сетки начинается с того же конца, где начиналась предыдущая.

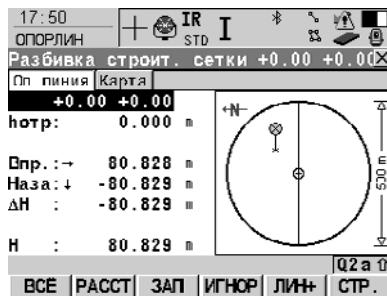
Поле	Варианты настройки	Описание
	Тек. точка сетки	Каждая новая линия сетки начинается с того конца, где закончилась предыдущая.
<Идент. точки:>	Идент. стр. сетки Шабл. имен точек	Идентификатором является имя точки строительной сетки. Шаблон имен точек, описанный в активном наборе настроек, используется для идентификации точек строительной сетки.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - принять изменения и перейти на страницу **ОПОРЛИН Разбивка строит. сетки +ууу.уу +ххх.хх**, закладка **Оп. линия**.

закладка Опорн. линия

Заголовок данной страницы показывает координаты выносимой точки в системе координат строительной сетки, где +ууу.уу - положение точки вдоль линии сетки, +ххх.хх - в перпендикулярном направлении.
Функции кнопок на данной странице аналогичны функциям при решении задачи разбивки от опорной линии или дуги, см. страницу **ОПОРЛИН Метод разбивки**, закладка **Оп. линия (дуга)**. Различия описаны ниже. См. раздел "8.5 Разбивка относительно Опорной линии или дуги" в котором описаны функции кнопок и назначение полей.



ИГНОР (F4)

Пропуск текущей точки и переход к следующей.

ЛИН (F5)

Начало разбивки следующей линии сетки. Положение первой точки на новой линии определено в поле **<След. линия:>**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	Идентификатор точки; зависит от варианта, выбранного в поле <Идент. точки:> на странице ОПОРЛИН Задать сетку. Если ввести с клавиатуры другой идентификатор точки, то следующая точка все равно будет иметь идентификатор, автоматически вычисленный по координатам строительной сетки.
<H:> или <Ht:>	Вывод	Поле доступно при варианте настройки <Ред. отметки: Нет> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки.
<Проектная H:> или <D Ht:>	Вводится пользователем	Поле доступно при варианте настройки <Ред. отметки: Да> на странице ОПОРЛИН Конфигурация , закладка Отметки. Ввод проектной отметки с клавиатуры. Если была введена проектная отметка точки и точка пропущена, так как была нажата кнопка ИГНОР (F4) или кнопка ЛИН (F5) , то в поле будет выведена отметка соответствующая текущей, новой точке строительной сетки.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта.**

8.7 **Разбивка от полилиний.**

8.7.1 **Общие сведения**

Описание

Задача в программе Опорная линия **Разбивка от полилиний** позволяет выносить проектные точки в натуру относительно полилиний. Это приложение позволяет использовать данные из CAD-программ так легко, как только возможно.

Подготовка данных

Линии могут быть созданы одним из следующих способов:

- Данные, подготовленные в CAD-программе могут быть сохранены в формате DXF
 - Линии могут быть созданы вручную из существующих точек
 - Линии могут быть созданы путем измерений в поле
 - С использованием программы Дорожник
 - С использованием программы Створы
 - Созданы в офисном программном обеспечении LGO
-

Варианты преобразования DXF-файла в проект

Чтобы передать линии в тахеометр создано несколько программных инструментов для загрузки файла из формата DXF в проект Системы 1200.

DXF Импорт: Скопируйте DXF-файлы в директорию Данные на CF-карте прибора TPS1200+. После установки карты в прибор, с использованием бортовой программы DXF Импорт можно передать линии в проект.

Design to Field: Данный модуль входит в состав офисной программы LEICA Geo Office и он позволяет конвертировать DXF-файл в проект Системы 1200. Этот метод обеспечивает передачу линейных объектов в один проект быстро и эффективно.

8.7.2 Разбивка от полилинии & Выбор полилинии

Запуск пошаговые инструкции

ОПОРЛИН Выбор полилин- ний, закладка Линии/Полигоны

Выберите задание **Разбивка от полилинии** на странице **ОПОРЛИН Меню** **заданий** и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ (F1)** для перехода на страницу **ОПОРЛИН Выбор полилиний**.

На закладке **Линии/Полигоны** есть возможность выбора полилиний из списка. Линии могут быть плоскими (2D) или пространственными (3D) в зависимости от введенных данных. Эта информация отображается в данной таблице.

Имя	Тип
LINE1	2D-линия
LINE10	2D-линия
LINE11	2D-линия
LINE11_2	3D-линия
LINE12	2D-линия
LINE13	2D-линия
LINE1_10	3D-линия

ДАЛЕЕ (F1)

Выбрать выделенную полилинию и перейти к следующей странице дисплея.

РЕД (F2)

Изменить значение пикетажа начальной или конечной точек. Если изменить значение в поле **<Нач. Станция:>**, то автоматически изменится значение в поле **<Кон. Станция:>**. Оно будет вычислено как сумма начального значения и длины линии.

ИМПРТ (F5)

Импорт линейных объектов из другого проекта, если системы координат совместимы.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта**.

ОПОРЛИН Выбор полилин- ний, закладка Карта

На закладке **Карта** можно графически выбрать линию для разбивки с помощью кнопок **<- (F2)** or **-> (F3)** или стилуса. Могут быть выбраны только видимые линии.

Выбранная линия будет выделена и ее название отобразится в верхнем левом углу экрана.

8.7.3 Параметры разбивки

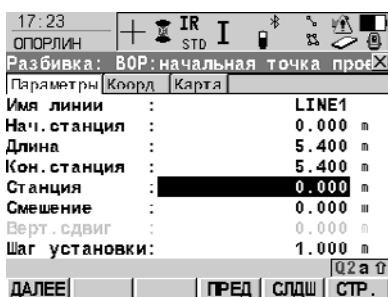
Запуск

Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ (F1)** на странице **ОПОРЛИН Выбор полилинии**.

ОПОРЛИН Разбивка, закладка Пара- метры

На данной закладке задаются параметры разбивки.

На странице присутствуют три карточки-закладки: **Параметры**, **Координаты** и **Карта**. Описание дисплейных кнопок одинаково для всех трех закладок.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять заданные параметры и перейти на следующую страницу дисплея.

ПРЕДЩ (F4)

Уменьшить значение пикетажа на величину, заданную в поле <Шаг установки:>.

СЛЕД (F5)

Увеличить значение пикетажа на величину, заданную в поле <Шаг установки:>.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

SHIFT BOP (F4)

Вернуть значение пикетажа на исходное начальное значение.

SHIFT EOP (F5)

Вернуть значение пикетажа на исходное конечное значение.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя линии:>	Вывод	Имя выбранной полилинии.
<Нач. станция:>	Вывод	Пикетаж начальной точки линии. Пикетаж начальной точки может быть изменен на странице ОПОРЛИН Выбор полилинии с помощью кнопки РЕД (F2) .
<Длина:>	Вывод	Длина линии.
<Кон. станция:>	Вывод	Пикетаж конечной точки линии.
<Пикетаж:>	Вводится пользователем	Пикетаж исходной точки для разбивки. Любое значение пикетажа может быть введено.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Смещение:>	Вводится пользователем	Расстояние от полилинии для разбивки. Могут быть введены любые значения в диапазоне от -2000 м до 2000 м.
<Верт. Сдвиг:>	Вводится пользователем	Смещение линии по высоте. Самый лучший пример использования данной функции представляет ситуацию, когда внесенная в натуру линия является основой для разбивки следующего слоя.
<Шаг установки:>	Вводится пользователем	Шаг разбивки точек. Начальное значение пикетажа, которое задается в поле <Нач. станция:> .

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Координаты**.

ОПОРЛИН
Разбивка,
закладка Координаты

На данной странице подтверждаются значения координат выносимых точек.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта**.

ОПОРЛИН
Разбивка,
закладка Карта

На этой странице выполняется визуализация выносимых в натуру точек. В верхней части отображаются пикетаж, смещение выносимой точки.

Следующий шаг

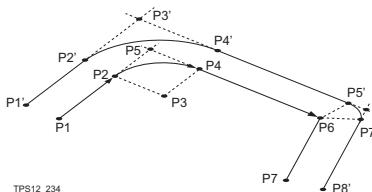
ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу **ОПОРЛИН Разбивка**.

8.7.4 Выполнение разбивки

Запуск

ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Разбивка.

Основные правила разбивки от полилинии



- P1 BOP - Начало трассы
- P2 PC - Начало кривой
- P3 RP - Центр кривой
- P4 PT - Конец кривой
- P5 PI - Точка пересечения тангенсов
- P6 AP - Угол поворота
- P7 EOP - Конец трассы
- P1' BOP - Начало трассы
- P2' PC - Начало кривой
- P3' PI - Точка пересечения тангенсов
- P4' PT - Конец кривой
- P5' AP-B - Начало кривой
- P6' BP - Точка пересечения тангенсов
- P7' AP-F - Конец кривой
- P8' EOP - Конец трассы

Основные термины:

Кривая - криволинейный участок трассы

Тангенс - Продолжение прямолинейного участка после перехода на кривую.

MCP - Середина кривой (основание биссектрисы угла поворота)

Прямая - Прямолинейный участок трассы

ОПОРЛИН Разбивка, закладка Разбив- ка

Ниже приведены объяснения функций дисплейных кнопок, имеющих отношение ко всем закладкам.



ВСЕ (F1)

Измерить расстояние и записать в память расстояния и отсчеты по кругам. Переход на страницу ОПОРЛИН Результаты.

РАССТ (F2)

Измерить расстояние.

ЗАП (F3)

Записать в память результаты измерений: расстояние и отсчеты по кругам. Расстояние должно быть измерено ранее.

ПРЕДЩ (F4)

Уменьшить значение пикетажа на величину, заданную в поле <Шаг установки:>.

СЛЕД (F5)

Увеличить значение пикетажа на величину, заданную в поле <Шаг установки:>.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к конфигурации программы Опорная линия.

SHIFT 2DПоз (F3)

Развернуть прибор в проектное положение по плановым координатам (X, Y) по направлению на выносимую точку.

SHIFT 3DПоз (F4)

Развернуть прибор в проектное положение по трем координатам (X, Y, Z) по направлению на выносимую точку.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
Первая строка дисплея	Вводится пользователем	Идентификатор выносимой в натуру точки. Можно редактировать.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
Третья строка дисплея	Вводится пользователем	Пикетаж исходной точки для разбивки. Можно редактировать.
<ΔH:>	Вывод	Отображается превышение между текущей и выносимой точками.

Поле	Варианты настройки	Описание
<H:>	Вывод	На дисплее отображается текущая ортометрическая высота отражателя. Если определить ортометрическую высоту невозможно, то будет отображаться эллипсоидальная высота в локальной системе. Если и ее определить невозможно, будет отображаться высота в системе WGS 1984.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Доп. инфо**.

ОПОРЛИН
Разбивка,
закладка **Доп.**
инфо

На данной странице отображается дополнительная информация о выносимой точке.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<По проекту:>	Вводится пользователем	Текущий пикетаж точки для разбивки. Можно редактировать.
<Проектный сдвиг:>	Вводится пользователем	Текущее смещение выносимой точки. Можно редактировать.
<Проектная H:>	Вводится пользователем	Проектные высоты точек, являются ортометрическими. Если определить ортометрическую высоту невозможно, то будет отображаться эллипсоидальная высота в локальной системе. Если и ее определить невозможно, будет отображаться высота в системе WGS 1984.

Следующий шаг

Шаг	Описание
1.	СТР. (F6) переход на закладку Карта , которая позволяет работать с данными на дисплее в интерактивном режиме.
2.	ВСЕ (F1) переход на страницу ОПОРЛИН Результаты .

8.7.5 Результаты разбивки

Запуск

ВСЕ (F1) на странице ОПОРЛИН Разбивка.

ОПОРЛИН
Результаты,
закладка Общие



ДАЛЕЕ (F1)

Возврат на страницу ОПОРЛИН
Разбивка.

+Н (F3)

Ввести вертикальное смещение
проектной точки и вывод на дисп-
лей новой отметки.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вывод	Название вынесенной в натуру точки.
<Код:>	Вводится пользователем	С таблицей кодов: Выберите код из списка. Допустимы только коды точек. <Нет> сохранить точку без кода. Без таблицы кодов: Введите код. ----- сохранить точку без кода.
<Изм. длина:>	Вывод	Измеренный пикетаж вынесенной точки.
<Изм. смещение:>	Вывод	Смещение от полилинии, измеренное на вынесенную точку.
<Проектная Н:>	Вывод	Позволяет ввести проектную отметку выносимой точки. Допустимое значение для поля <Проектная Н:> задается в поле <Отметки:> на странице ОПОРЛИН Конфигурация, закладка Отметки.
<Изм. Н:>	Вывод	Отметка вынесенной точки.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку Коорд..

**ОПОРЛИН
Результаты,
закладка Коорди-
наты**

На странице отображаются проектные координаты и разности между проек-
тными и измеренными координатами.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта.**

**ОПОРЛИН
Результаты,
закладка Карта**

На закладке Карта отображаются данные в интерактивном режиме.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на первую закладку на данной странице.

9 Опорная плоскость и Сканирование

9.1 Общие сведения

Описание

- Полевая программа Опорная плоскость и Сканирование может быть использована для измерения координат точек относительно опорной плоскости.
- Возможно также выполнение сканирования опорной плоскости.

Задачи, решаемые с помощью программы Опорная плоскость

- Полевая программа Опорная Плоскость и Сканирование может быть использована для решения следующих задач:
- Измерения на точках для вычисления и записи их отклонений от плоскости в перпендикулярном ей направлении;
 - Просмотр и запись координат измеренных точек в системе координат активного проекта, или в системе координат опорной плоскости;
 - Просмотр и запись превышений измеренных точек над опорной плоскостью.
 - Сканирование заданной области.



Плоскости могут быть определены только в прямоугольных координатах.

Задание опорной плоскости

Опорные плоскости задаются с использованием правой системы координат. Вертикальная плоскость может быть задана по двум точкам. Опорная плоскость задается двумя взаимно перпендикулярными осями X и Z. Ось Y на плоскости определяет положительное направление оси Y. Опорная плоскость может быть:

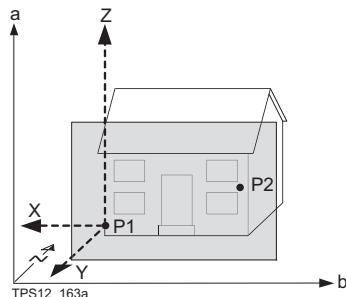
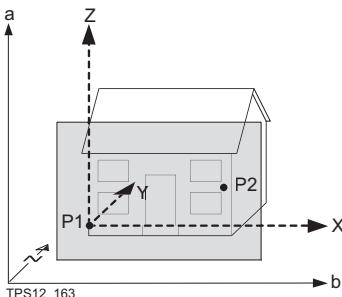
- Вертикальная
- Наклонная

Вертикальная плоскость

Осями вертикальной опорной плоскости являются:

- ось X: Горизонтальная и параллельная плоскости; начало оси X находится в точке, определенной как начало координат.
- ось Z: Параллельная оси вращения прибора и параллельная плоскости.
- ось Y: Перпендикулярна плоскости, направление увеличения координаты Y задается пользователем.

 Сдвиги задаются в направлении оси Y.



- a Ось высот
- b Направление на Восток
- N Направление на Север
- P1 Начало координат в системе опорной плоскости
- P2 Точка на плоскости
- X ось X опорной плоскости
- Y ось Y опорной плоскости
- Z ось Z опорной плоскости

- a Ось высот
- b Направление на Восток
- N Направление на Север
- P1 Начало координат в системе опорной плоскости
- P2 Точка на плоскости
- X ось X опорной плоскости
- Y ось Y опорной плоскости
- Z ось Z опорной плоскости

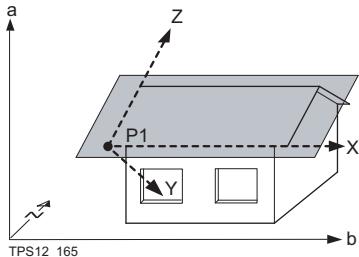
Наклонная плоскость

Любое количество точек задает плоскость, периметр области сканирования определяется двумя точками: нижним левым и верхним правым углами окна сканирования. Осями наклонной опорной плоскости являются:

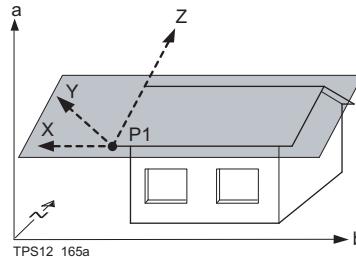
- ось X: Горизонтальна и параллельна опорной плоскости.
- ось Z: Определяется направлением наибольшей крутизны.
- ось Y: Перпендикулярна плоскости, направление увеличения координаты Y задается пользователем.



Сдвиги задаются в направлении оси Y.

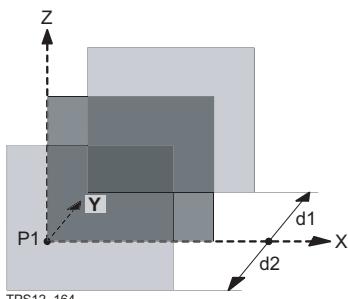


- TPS12_165
- a Ось высот
 - b Направление на Восток
 - N Направление на Север
 - P1 Начало координат в системе опорной плоскости
 - X ось X опорной плоскости
 - Y ось Y опорной плоскости
 - Z ось Z опорной плоскости

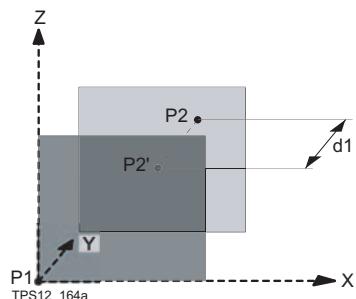


- TPS12_165a
- a Ось высот
 - b Направление на Восток
 - N Направление на Север
 - P1 Начало координат в системе опорной плоскости
 - X ось X опорной плоскости
 - Y ось Y опорной плоскости
 - Z ось Z опорной плоскости

Сдвиг опорной плоскости



- TPS12_164
- P1 Начало координат в системе опорной плоскости



- TPS12_164a
- P1 Начало координат в системе опорной плоскости

X ось X опорной плоскости	P2 Точка, определяющая сдвиг опорной плоскости
Y ось Y опорной плоскости	P2' P2 - проекция на исходную плоскость
Z ось Z опорной плоскости	d1 сдвиг, определяемы по точке P2
d1 положительное значение сдвига	X ось X опорной плоскости
d2 отрицательное значение сдвига	Y ось Y опорной плоскости
	Z ось Z опорной плоскости



При наличии четырех и более точек для вычисления параметров плоскости используется метод наименьших квадратов.

Начало системы координат

Начало системы координат опорной плоскости может быть задано в системе координат плоскости или в системе координат станции.

Положительное направление на плоскости

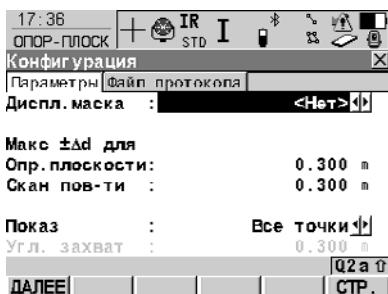
Положительное направление определяется направлением оси Y. Направление может быть изменено за счет изменения точки, которая задает отрицательное направление оси Y.

9.2 Конфигурация программы Опорная Плоскость

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная плоскость и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Конфигурация .

ОПОР-ПЛОСК
Конфигурация,
закладка Пара-
метры



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться на предыдущую страницу дисплея.

Маска (F3)

Редактировать выбранную дисплейную маску. Кнопка доступна, когда выделено поле **<Диспл. Маска:>** на закладке Параметры.

SHIFT ИНФО (F5)

Отображается информация о названии полевой программы, версии, дате создания текущей версии, о копиряйте и омер статьи.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Диспл. маска:>	Список выбора	Пользовательская дисплейная маска. Она будет представлена в виде закладки на странице ОПОР-ПЛОСК Измерение точек на плоскости .
<Макс ±Δd для Опр. плоскости:>	Вводится пользователем	Максимальное отклонение точки в перпендикулярном направлении от заданной плоскости.
<Скан пов-ти:>	Вводится пользователем	Максимальное уклонение по перпендикуляру измеренной точки от заданной плоскости сканирования. Сканированные точки за пределами установленного допуска не сохраняются в памяти.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Показ:>		Этот параметр определяет, какие точки будут отображаться в программе Опорная плоскость на закладках Схема и Карта.
	Все точки	На экране будут отображаться все точки.
	Точки в секторе	Отображаются только точки, находящиеся внутри сектора, размер которого определен пользователем в следующем поле <Ширина Сектора:>.
<Ширина сектора:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе варианта настройки <Показ: Точки в секторе>. Этот параметр задает расстояние в обе стороны от плоскости. Если линии или площади попадают в заданный сектор на закладке Карта частично, то настройка будет игнорироваться, а объекты будут показаны целиком.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Файл прот-ла. См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола".

9.3 Управление Опорными Плоскостями

Описание

Общие сведения

- Опорная плоскость используется для выполнения измерений относительно этой плоскости или для выполнения сканирования плоскости.

Измерения относительно плоскости

- <Задание: Измерения относительно плоскости> на странице **ОПОР-ПЛОСК Выбор задания и опорн. плоскости.**
- Опорные плоскости в активном файле проекта могут создаваться, редактироваться, сохраняться и удаляться.
- Опорные плоскости могут быть выбраны из памяти приемника для дальнейшего использования.
- Плоскости могут параллельно переноситься. Параметр переноса либо вводится в виде сдвига, либо вычисляется на основе координат заданной точки.

Сканирование плоскости

- <Задание: Скан> на странице **ОПОР-ПЛОСК Выбор задания и опорн. плоскости.**

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная плоскость и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Опорная плоскость Начало .
4.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Выбор задания и опорн. плоскости .

ОПОР-ПЛОСК
Выбор задания и
опорн. плоскости

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Задание:>	Измерения относительно плоскости	Координаты измеренных точек вычисляются относительно опорной плоскости, т.е. в системе координат опорной плоскости.
<Пл-ть для исп.:>	Созд. новой пл-ти Выбор из проекта	Задание новой опорной плоскости. Опорная плоскость может быть выбрана из памяти в поле <Оп. плоскость:> .
<Оп. плоскость:>	Список выбора	Поле доступно, если выбран вариант настройки <Пл-ть для исп.: Выбор из проекта> . Это имя опорной плоскости, которая будет использоваться при выполнении работы.
<Число точек:>	Вывод	Поле доступно, если выбран вариант настройки <Пл-ть для исп.: Выбор из проекта> . Количество точек, использованных для определения плоскости, имя которой указано в поле <Оп. плоскость:> .
<Станд. отклон.:>	Вывод	Стандартное отклонение, вычисленное по координатам точек, участвовавших в построении плоскости. Символ ----- выводится на экран, если при задании плоскости было использовано менее 4 точек.
<Макс Δd:>	Вывод	Максимальное расстояние между точкой и вычисленной плоскостью. Символ ----- выводится на экран, если при задании плоскости было использовано менее 4 точек.
<Смещение:>	Вывод	Параллельный перенос плоскости будет выполнен, если это указано на странице ОПОР-ПЛОСК XX Новая опорная плоскость , на закладке Сдвиг .
<Начало:>	Вывод	Начало системы координат будут отображено, если это указано на странице ОПОР-ПЛОСК XX Новая опорная плоскость , на закладке Начало .

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
требуется создать новую опорную плоскость,	<ul style="list-style-type: none"> • ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Новая опорная плоскость, к закладке Общие. • См. раздел " ОПОРН-ПЛОСК Новая опорная плоскость, закладка Общие".
требуется выполнить редактирование существующая плоскость,	<ul style="list-style-type: none"> • В соответствующем поле выберите вариант <Пл-ть для исп.: Выбор из проекта>. Выделите поле <Оп. плоскость:>. Нажмите клавишу ENTER для перехода к менеджеру управления плоскостями, то есть на страницу ОПОР-ПЛОСК Управл. опорными плоскостями. РЕД Нажмите кнопку (F3) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Ред. опорной плоскости к закладке Общие. • См. раздел " ОПОРН-ПЛОСК Новая опорная плоскость, закладка Общие". • Процедура редактирования опорной плоскости подобна созданию новой плоскости. Для простоты объясняется только процесс создания новой плоскости на странице ОПОР-ПЛОСК Новая опорная плоскость.
требуется выполнить измерения точек на плоскости,	<ul style="list-style-type: none"> • ДАЛЕЕ (F1) переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Измерения точек на плоскости, к закладке Опорн. • См. раздел "9.4 Измерение точек относительно опорной плоскости".
требуется выполнить сканирование плоскости	<ul style="list-style-type: none"> • ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Опр. параметров сканирования. • См. раздел "9.5 Сканирование Плоскости".

ОПОРН-ПЛОСК
Новая опорная
плоскость,
закладка Общие



Число точек : 0
 Станд. отклон. : ----- м
 Maxs dd : ----- м

(F1) ЗАП



Вычислить и сохранить параметры опорной плоскости.

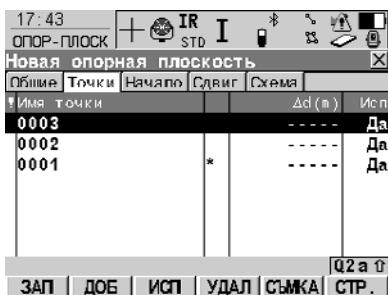
Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Оп. плоскость:>	Вводится пользователем	Идентификатор новой опорной плоскости.
<Число точек:>	Вывод	Количество точек, использованное для определения плоскости.
<Станд. отклон.:>	Вывод	Стандартное отклонение, вычисленное по координатам точек, участвовавших в построении плоскости. Символ ----- отображается, если при построении плоскости было использовано менее 4 точек.
<Макс Δd:>	Вывод	Максимальное расстояние между измеренной точкой и вычисленной плоскостью. Символ ----- отображается, если при построении плоскости было использовано менее 4 точек.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Новая опорная плоскость к закладке Точки.

ОПОР-ПЛОСК
Новая опорная
плоскость,
закладка Точки



(F1) ЗАП

Вычислить и сохранить параметры опорной плоскости.

ДОБАВ (F2)

Для построения опорной плоскости добавить точку из списка, приведенного на странице ОПОР-ПЛОСК Данные:имя проекта.

ИСПЛЗ (F3)

Изменить статус использования точки. Возможные варианты: использовать Да или не использовать Нет.

УДАЛ (F4)

Удалить выделенную точку из списка.

ИЗМ (F5)

Выполнить измерения на точке. Она будет добавлена в список точек, по которым выполняется построение плоскости.

SHIFT НАЧ (F4)

Использовать выделенную в списке точку в качестве начала координат на опорной плоскости.

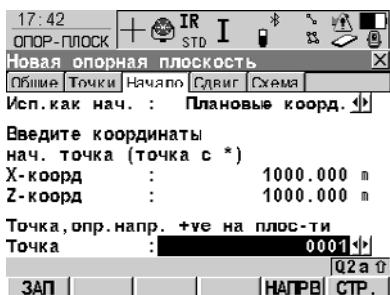
Описание информации в колонках

Колонка	Описание
$\Delta d(m)$	Отображается длина перпендикуляра от точки до плоскости.
*	Символ отображается справа от имени точки, которая использована как начало системы координат опорной плоскости.
!	Символ отображается слева от имени точки, если точка уклоняется от плоскости на расстояние, превышающее максимально допустимый предел. Допуск задан на странице ОПОР-ПЛОСК Конфигурация на закладке Параметры.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Новая опорная плоскость к закладке Начало.

ОПОР-ПЛОСК
Новая опорная
плоскость,
закладка Начало

**(F1) ЗАП**

Вычислить и сохранить параметры опорной плоскости.

НАПРВ (F5)

Поле доступно, если выделить поле <Точка:>. Переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Съемка: ХХ. Выполнение измерений на точке, задающей положительное направление на плоскости.

Описание полей

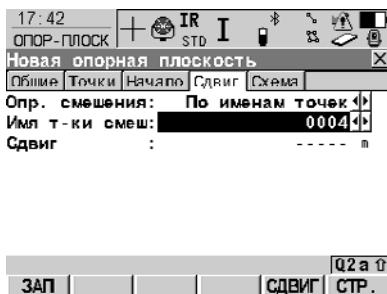
Поле	Варианты настройки	Описание
<Исп. как нач.:>	Плановые коорд. Коорд. инстр-та	Координаты точек на плоскости сохраняются в системе координат опорной плоскости. Координаты точек на плоскости преобразовываются в государственную систему координат.

Поле	Варианты настройки	Описание
<X-коорд.:> или <Z-коорд.:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе варианта настройки <Исп. как нач.: Плановые коорд.>. Введите координаты начала (X или Z) в системе координат опорной плоскости. Начало системы координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
<Точка:>	Список выбора	Задает положительное направление оси Y.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Новая опорная плоскость к закладке Сдвиг.

ОПОРН-ПЛОСК
Новая опорная
плоскость,
закладка Сдвиг



(F1) ЗАП

Вычислить и сохранить параметры опорной плоскости.

СМЕЩ (F5)

Кнопка доступна если выделено поле <Имя т-ки смещ.:>.

Измерения на точке для определения смещения опорной плоскости.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Опр. смещения:>	Список выбора	Сдвиг может быть задан с помощью точки или значением расстояния. Опорная плоскость будет смещена по оси Y.
<Имя т-ки смещ.:>	Список выбора	Поле доступно при выборе варианта настройки <Опр. смещения: По имени точки>. Имя смещенной точки.
<Сдвиг:>	Вводится пользователем или вывод	Расстояние на которое будет смещена плоскость по оси Y.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Новая опорная плоскость к закладке Схема.

ОПОРН-ПЛОСК
Новая опорная
плоскость,
закладка Схема

Точки отображаются на схеме в зависимости от настроек, выполненных на странице **ОПОР-ПЛОСК Конфигурация** на закладке **Параметры**. Точки, по которым задана плоскость, изображаются черным цветом, все остальные точки - серым.

Дисплейные кнопки	Описание
SHIFT КРУГ (F1)	Вывод на экран фронтального плана.
SHIFT ПЛАН (F1)	Вывод на экран плана.

Следующий шаг

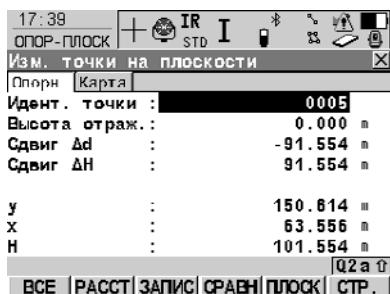
(F1) ЗАП Вычислить и сохранить параметры опорной плоскости.

9.4 Измерение точек относительно опорной плоскости

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная плоскость и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Выбор задания и опорн. плоскости .
4.	Выберите нужную опорную плоскость из списка.
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Измерения относительно плоскости . Выберите закладку Опорная .

ОПОР-ПЛОСК
Измерение точки
относительно
плоскости,
закладка Опорн.



ВСЕ (F1)

Выполнение линейных и угловых измерений и запись результатов в память.

РАССТ (F2)

Измерение расстояния и вывод результата на экран.

ЗАП (F3)

Запись результатов измерений в память тахеометра.

СРАВН (F4)

Вычисление смещений измеренных ранее точек относительно плоскости.

ПЛОСК (F5)

Редактирование выбранной опорной плоскости.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между нумерацией точек с индивидуальными номерами и идентификаторами на основе шаблона и зауск работы с шаблоном.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<СдвигΔПерп.д: >	Вывод	Длина перпендикуляра, опущенного из точки текущего положения отражателя на опорную плоскость.

Поле	Варианты настройки	Описание
<СдвигΔH:>	Вывод	Расстояние по вертикали между текущим положением отражателя и опорной плоскостью.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Изм. точки на плоскости к закладке Карта.

ОПОР-ПЛОСК
Измерение точки
относительно
плоскости,
закладка Карта.

Дисплейные кнопки	Описание
SHIFT КРУГ (F1)	Вывод на экран фронтального плана.
SHIFT ПЛАН (F1)	Вывод на экран плана.

Следующий шаг

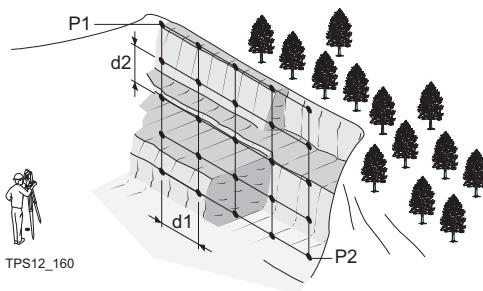
(F6) СТР. - переход к следующей по порядку закладке.

9.5 Сканирование Плоскости

Описание

Подпрограмма Сканирование автоматизирует процесс измерений последовательности точек, расположенных на вертикальной, наклонной или горизонтальной поверхности. Границы области сканирования и шаг сетки сканирования по горизонтали и вертикали задаются пользователем. Подпрограмма Сканирования может быть выполнена только с помощью моторизованного тахеометра и в режиме безотражательных измерений.

Схема



Исходные данные

- P1 первый угол области сканирования (плоскости)
P2 второй угол области сканирования (плоскости)
d1 <Горизонт.:> шаг сканирования
d2 <Склон вверх:> шаг сканирования

Определяемые величины

Координаты точек в узлах сетки сканирования

Сканирование новой плоскости. Последовательность шагов

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Опорная плоскость и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Конфигурация .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Выбор задания и опорн. плоскости .
4.	Выберите вариант <Задание: Скан>. Выберите вариант <Пл-ть для исп.: Созд. новой пл-ти>.
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ОПОР-ПЛОСК Новая опорная Плоскость
6.	Опишите новую опорную плоскость. См. раздел "ОПОРН-ПЛОСК Новая опорная плоскость, закладка Общие".
7.	Нажмите кнопку ЗАП (F1) для записи параметров новой опорной плоскости.
8.	Задайте первый и второй углы области сканирования.
9.	ОПОР-ПЛОСК Опр. параметров сканирования

Шаг	Описание
	<p>Для наклонной и вертикальной плоскостей:</p> <p><Горизонт:> Горизонтальный шаг сетки.</p> <p><Склон вверх:> шаг сетки в направлении, перпендикулярном горизонтальному.</p> <p><Имя нач. точки:> Название первой точки сканирования.</p> <p><Шаг изм. имен:> Величина на которую будут изменяться номера (имена) точек сканирования, начиная с заданного в поле <Имя нач. точки:>.</p> <p>Никакие другие шаблоны не могут быть использованы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Например, задано <Имя нач. точки: RMS> и <Шаг изм. имен: 10>, сканированные точки будут иметь следующие имена: <RMS>, <RMS10>, <RMS20>, ..., <RMS100>, ... Например, задано <Имя нач. точки: 100> и <Шаг изм. имен: 10>, сканированные точки будут иметь следующие имена: <100>, <110>, ..., <200>, <210>, ... Для варианта <Имя нач. точки: abcdefghijklmn89> и <Шаг изм. имен: 10> будет именована только одна точка <abcdefghijklmn99>, нумерация точек будет прекращаться. <p><Область скан.:> Площадь области сканирования.</p> <p><Оцен. точки:> Приближенное количество точек, которые будут отсканированы.</p>
10.	<p>НАЧ (F1) - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Статус сканирования, на закладку Сканир..</p>
	<p> ПАУЗА (F3) - приостановить процесс сканирования.</p> <p> СКАН (F3) - продолжить сканирование.</p>
	<p> СТОП (F1) - остановить процесс сканирования.</p>
11.	<p>ОПОР-ПЛОСК Статус сканирования, закладка Сканир..</p> <p>Состояние процесса сканирования отображается на экране в процессе выполнения задачи.</p> <p><Отскан. точки:> Кол-во точек, сканирование которых выполнено.</p> <p><Оставш. точки:> Количество точек, сканирование которых еще не выполнено.</p> <p><Отбрак. точки:> Количество пропущенных точек.</p> <p><% выполнения:> Процент отсканированных точек.</p> <p><Оставш. время:> Оцениваемое время до окончания процесса сканирования.</p> <p><Идент. точки:> Идентификатор последней записанной точки.</p>
12.	<p>СТР. (F6) - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Статус сканирования, на закладку Схема.</p>
13.	<p>ОПОР-ПЛОСК Статус сканирования, закладка Схема.</p>

Шаг	Описание
	Точки, сканирование которых выполняется в данной сессии, отображаются черным цветом. Точки, линии и площади, измеренные ранее, отображаются на схеме серым цветом.
	SHIFT ПВРХ (F1) - переход к фронтальному виду области сканирования. SHIFT ПЛАН (F1) - переход к плановому виду области сканирования.
14.	ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ОПОР-ПЛОСК Выбор задания и опорн. плоскости.

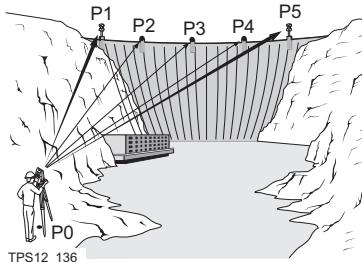
10 Приемы

10.1 Общие сведения

Описание

- Приемы
 - Эта программа (которая может в качестве опции включать модуль Мониторинг) используется для выполнения измерений углов и расстояний (если прибор оснащен безотражательным дальномером) на несколько целей при одном или двух кругах.
 - Вычисляется среднее значение направления и расстояния (при наличии безотражательного дальномера) на каждую цель из приема. Также вычисляются остаточные ошибки направления и расстояния (при наличии безотражательного дальномера) из приема.
 - Вычисляются приведенные средние значения направлений и расстояний (при наличии безотражательного дальномера) на каждую визирную цель из всех приемов.
- Мониторинг:
 - Этот модуль может быть интегрирован в программу Приемы.
 - С модулем мониторинга существует возможность использовать таймер для автоматического выполнения повторных измерений на цели через заданные интервалы времени.

Схема



Исходные данные

P1-P5 заданные точки - Y,X,H (опция)

Определяемые величины

Средние значения направлений и расстояний на каждую точку из одного приема

Расхождения для каждого направления и расстояния из полуприемов внутри каждого приема

Приведенные средние значения направлений и средние расстояния для каждой цели, вычисленные по всем приемам.

Минимальное количество измерений:

Две точки (цели) и Два приема

ATR - автоматическое распознавание цели Автоматический поиск целей и автоматические измерения с помощью блока ATR могут выполняться при визировании на отражатель. После выполнения измерений на каждую визирную цель в первом приеме, повторные измерения вполняются автоматически.

Установка станции и ориентировки Перед запуском программы Приемы необходимо выполнить программу Установка для описания станции и задания ориентировки.

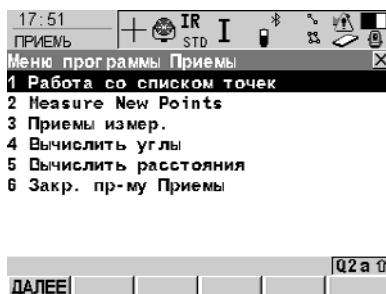
10.2 Приемы

10.2.1 Запуск программы Приемы

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выделите пункт Приемы и нажмите кнопку (F1) ДАЛЕЕ .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу Приемы Меню программы Приемы . В меню программы Приемы приводится список всех задач, возникающих при выполнении программы (выбор/измерения/вычисления). Выделите нужный вариант.
4.	Нажмите клавишу ДАЛЕЕ (F1)

ПРИЕМЫ
Меню программы
ПРИЕМЫ



ДАЛЕЕ (F1)

Выбрать выделенный в меню пункт и перейти к следующей странице.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

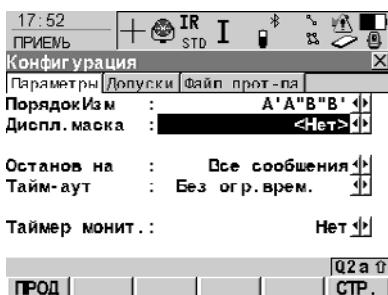
10.2.2 Настройка программы Приемы

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выделите пункт Приемы и нажмите кнопку (F1) ДАЛЕЕ .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу ПРИЕМЫ Конфигурация .

ПРИЕМЫ
Конфигурация,
закладка Пара-
метры

Приведенные ниже объяснения функций экранных кнопок относятся ко всем страницам дисплея, за исключением тех случаев, которые будут оговорены отдельно.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться
на предыдущую страницу дисплея.

УМОЛЧ (F5)

Возврат к набору настроек,
заданному по умолчанию.

Возвращает настройки всех полей
к значениям, заданным по умолчанию.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Порядок измерений:>	A' A" B" B'	Измерения на точки выполняются при круге лево I и при круге право II в следующем порядке: точка A I - точка A II - точка B II - точка B I ...
	A' A" B" B"'	Измерения на точки выполняются при круге лево I и при круге право II в следующем порядке: точка A I - точка A II - точка B I - точка B II ...
	A' B" A" B"	Измерения на точки выполняются при круге лево I и при круге право II в следующем порядке: точка A I - точка B I ... точка A II - точка B II ...
	A' B" B" A"	Измерения на точки выполняются при круге лево I и при круге право II в следующем порядке: точка A I - точка B I ... точка B II - точка A II ..

Поле	Варианты настройки	Описание
	A¹B¹C¹D¹	На все точки измерения выполняются при одном положении круга (круг лево). Порядок следующий: точка A 1 - точка B 1 - точка C 1 - точка D 1 ...
<Диспл. маска:>	Список выбора	Определяемая пользователем дисплейная маска, которая будет выводиться на экран на странице ПРИЕМЫ Выбор точек - Съемка .
<Останов на:>	Список выбора Все сообщения Только вых. за доп. Никогда	<p>Определяет характер действий в процессе измерений при появлении сообщений.</p> <p>Все сообщения Все сообщения отображаются как обычно и будут закрыты через какое-то время, заданное в настройке в поле <Тайм-аут:>.</p> <p>Только вых. за доп. Только сообщения, относящиеся к превышению допусков, выводятся на экран и будут закрыты через какое-то время, заданное в настройке в поле <Тайм-аут:>.</p> <p>Никогда</p> <ul style="list-style-type: none"> Ни какие сообщения, за исключением специальных предупреждений, не выводятся на экран. Специальные предупреждения, которые имеют отношение к прибору и его способности выполнять измерения, будут выводится на экран в любом случае. Это например, сообщения о перегреве прибора, о низком уровне заряда аккумулятора, о недостаточном пространстве памяти на CF-карте.
<Тайм-аут:>	Без огр. врем. 1 сек - 60 сек	<p>Задает интервал времени, в течении которого сообщение будет оставаться на экране. Список выбора будет недоступен при варианте настройки <Останов на: Никогда>.</p> <p>Без огр. врем. Сообщение не будет автоматически закрываться. После появления сообщения на экране, его можно закрыть, только нажав кнопку ДА (F4).</p> <p>1 сек - 60 сек Все сообщения автоматически удаляются с экрана по истечении выбранного здесь временного интервала.</p>

Поле	Варианты настройки	Описание
<Таймер монит.:>	Да	Это поле доступно только, если подпрограмма Мониторинг зарегистрирована с помощью специального лицензионного ключа. Подпрограмма автоматического мониторинга визирных целей активизирована.
	Нет	Подпрограмма автоматического мониторинга визирных целей не активизирована. Будет применяться программа приемы.

Следующий шаг

(F6) СТР. - переход на закладку Допуски.

ПРИЕМЫ
Конфигурация,
закладка Допуски

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Исп. Допуски:>	Да либо Нет	В процессе измерений выполняется контроль точности визирования и измерений на соответствие заданным допускам измеренных горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний.
<Hz-допуск:>, <V-допуск:> или <Лин. допуск:>	Вводится пользователем	Допуски на угловые и линейные измерения.

Следующий шаг

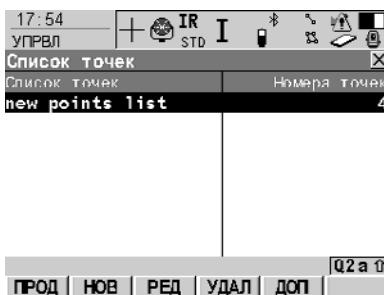
СТР. (F6) - переход к закладке Файл прот-ла. См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола".

10.2.3 Работа со списком точек

Запуск

Выделите пункт **Работа со списком точек** на странице **ПРИЕМЫ** Меню программы **Приемы** и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ (F1)**.

Работа со списком точек



ДАЛЕЕ (F1)

Вернуться в меню программы Приемы.

НОВ (F2)

Создать новый список точек.

РЕД (F3)

Редактировать существующий список точек.

УДАЛ (F4)

Удалить существующий список точек.

ДОП (F5)

Вывод на экран дополнительной информации.

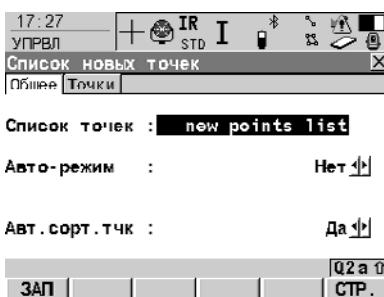
SHIFT НАЧАЛ (F2)

Переместить курсор на первую позицию в списке.

SHIFT ВЫТИ (F3)

Переместить курсор на последнюю позицию в списке.

УПРАВЛЕНИЕ Список новых точек, закладка Общее



ЗАП (F1)

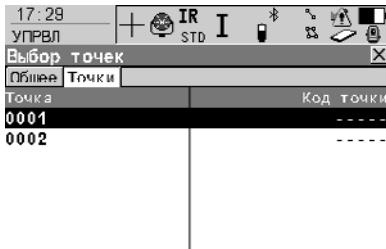
Сохранить список новых точек.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Список точек:>	Вводится пользователем	Название списка.
<Авто-режим:>	Да либо Нет	Автоматические измерения визирных целей (инструмент будет автоматически вращаться и выполнять измерения на визирные цели (точки)). Относится к приборам, оснащенным модулем ATR.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Авт. сорт. тчк.:>	Да либо Нет	Автоматическое определение порядка измерений визирных целей (прибор будет вращаться по часовой стрелке выбирать кратчайший путь для выполнения визирования на цели).

**Управление
Выбор точек,
закладка Точки**



ЗАП (F1)

Включить точки в список и сохранить.

ДОБАВ (F2)

Добавить точки из проекта с твердыми точками в список.

ДОБ 1 (F3)

Добавить одну точку из проекта с твердыми точками в список.

УДАЛ (F4)

Удалить выделенную точку из списка. Точка будет удалена только из списка, но не из памяти.

ДОП (F5)

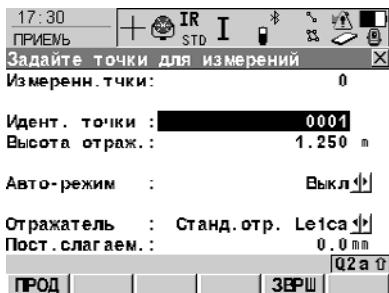
Вывод на экран дополнительной информации.

10.2.4 Измерение новых точек

Запуск

ПРИЕМЫ
страница Задайте
точки для измере-
ний

Выделите пункт **Измерение Новых Точек** на странице **ПРИЕМЫ** Меню
Программы Приемы и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ (F1)**.



ДАЛЕЕ (F1)

Выполнение измерений на
выбранную точку.

ГОТВО (F5)

Завершение процесса выбора
точек.

SHIFT ВыбТч (F4)

Выбор точек из базы данных.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом
индивидуального имени точки
и запуском именования точек в
соответствии с выбранным
шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Авто-режим:>	Вкл или Выкл	Для приборов, оснащенных системой ATR, и при выборе варианта настройки <Авто-режим: Вкл.>, выполняется автоматический поиск и измерения на визирные цели в дополнительных приемах.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на страницу ПРИЕМЫ Выбор точек - Съемка.

ПРИЕМЫ
Выбор точек -
Съемка,
закладка Приемы



ВСЕ (F1)

Выполнение линейных и угловых
измерений и запись результатов в
память.

ПАССТ (F2)

Измерить расстояние.

ЗАП (F3)

Записать результаты измере-
ний в память.

К-ты (F5)

Выполнить наведение на задан-
ную визирную цель.

Описание полей

Вид и свойства полей соответствуют странице **Приемы Прием ХХ из ХХ, Точка ХХ из ХХ.**

Следующий шаг

ВСЕ (F1) - выполнить измерения, записать результаты и вернуться на страницу **ПРИЕМЫ Задайте точки для измерений.**



Если выбран вариант настройки **<Авто-режим: Вкл>**, прибор, оснащенный системой ATR автоматически будет выполнять измерения на заданные точки при другом положении круга.

10.2.5 Измерения в приемах

Запуск

Выделите пункт **Приемы измер.** в меню программы **ПРИЕМЫ** Меню программы **Приемы** и нажмите кнопку **(F1) ДАЛЕЕ**.

ПРИЕМЫ

Приемы измер.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Число приемов:>	Вводится пользователем	Количество приемов, которыми необходимо выполнить измерения на выбранные визирные цели. Максимально возможное Значение - 99.
<Кол-во точек:>	Вывод	Количество визирных целей.

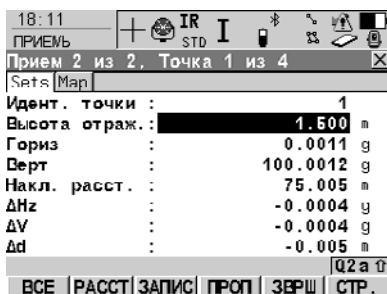
Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - выполнить следующий прием.

ПРИЕМЫ

Прием XX из XX, Точка XX из XX, закладка Приемы

Функциональные возможности на данной странице подобны странице **Приемы Выбор точек - Съемка, закладка Приемы**. Различия описаны ниже. См. раздел "10.2.4 Измерение новых точек" для получения более подробной информации о функциях кнопок и особенностях полей.



ИГНОР (F4)

Пропустить текущую точку и продолжить измерения на следующую цель.

ГOTBO (F5)

Закончить измерения.

SHIFT К-ты (F5)

Выполнить наведение на заданную визирную цель.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Δ Гор. угол:>, <Δ V:> и <Δ Накл. расст.:>	Вывод	Расхождение между текущими отсчетами по кругам или расстоянию и соответствующими отсчетами на данную визирную цель при выборе точки.

Следующий шаг

(F1) ВСЕ - выполнить следующий прием.



Прибор, оснащенный сервомоторами, автоматически выполнит наведение на визирные цели. Прибор, оснащенный системой ATR, и при выполненной настройке **<Авто-режим: Вкл>**, автоматически выполнит измерения на визирные цели.



Для запуска процесса обработки результатов измерений необходимо выполнить измерения на все цели дважды. Горизонтальные и вертикальные углы, а также расстояния могут быть обработаны отдельно.

10.2.6 Вычисление углов и расстояний, измеренных полными приемами (при двух кругах)

Описание

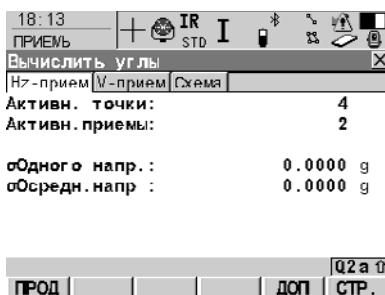
Если угловые и линейные измерения выполнены двумя или более полными приемами (при двух кругах) может быть выполнена обработка результатов измерений. Если измерения выполнены несколькими полуприемами (при одном положении круга), результаты могут быть просмотрены, но обработка не выполняется. Для получения более подробной информации см. раздел "10.2.8 Просмотр результатов угловых и линейных измерений, выполненных при одном круге".

Запуск

Выделите пункт **Вычислить углы** в меню **ПРИЕМЫ** Меню программы **Приемы** и нажмите кнопку **(F1) ДАЛЕЕ**.

ПРИЕМЫ Вычислить ХХ, закладка ХХ- прием

Функции кнопок идентичны для вертикальных и горизонтальных углов и для расстояний.



ДАЛЕЕ (F1)

Переход к программному меню
ПРИЕМЫ Меню программы
Приемы.

ДОП (F5)

Просмотр результатов вычислений.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Активн. точки:> и <Активн. приемы:>	Вывод	Количество точек/приемов, которые отмечены меткой Да в колонке Исп. и использованы в вычислениях.
<σ Одного напр.:> или <σ отд. расст.:>	Вывод	Средняя квадратическая ошибка отдельного направления или расстояния.
<σ Сред. напр.:> или <σ Сред. расст.:>	Вывод	Средняя квадратическая ошибка среднего значения направления или расстояния.

Следующий шаг

ДОП (F5) - переход на страницу **ПРИЕМЫ** Просмотр ХХ Результаты.

10.2.7 Просмотр результатов угловых и линейных измерений, выполненных двух кругах

Запуск

Нажмите кнопку ДОП (F5) на страницах ПРИЕМЫ Вычислить углы или ПРИЕМЫ Вычислить расстояния.

ПРИЕМЫ

Просмотр Результатов измерений XX

Просмотр рез-тов угловых изм.			
Прием	Исп.	Hz Σг	V Σг
1	Да	49.9997g	-0.0000g
2	Да	-49.9997g	0.0000g

ДАЛЕЕ (F1)

переход на страницу ПРИЕМЫ Просмотр результатов измерений XX.

РЕД (F3)

Просмотр остаточных ошибок измерений в выбранном приеме.

ИСПЛЗ (F4)

Выбор варианта Да или Нет в колонке Исп. выбранного приема.

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
Прием	Количество приемов.
Исп.	Если выбран вариант Да: Выбранный прием используется для вычислений. Если выбран вариант Нет: Выбранный прием не используется для вычислений.
Hz Σг	Отображается сумма Σg для горизонтальных углов в выбранном приеме. Σg - это сумма уклонений направления в каждом приеме от среднего значения. Если прием не использовался в вычислениях, в колонке отображается символ ----.
V Σг	Отображается сумма Σg для вертикальных углов в выбранном приеме. Σg - это сумма уклонений вертикального угла в каждом приеме от среднего значения. Если прием не использовался в вычислениях, в колонке отображается символ ----.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ переход на страницу ПРИЕМЫ Вычислить XX.

ПРИЕМЫ
Просмотр ост.
ошибок в приеме
XX

Просмотр ост. ошибок в приеме 1			
Имя п-та	Исп.	Ост. ош. Hz	Ост. ош. V
1	Да	0.0000g	-0.0000g
2	Да	0.0000g	-0.0000g
3	Да	-0.0001g	0.0000g
4	Да	49.9999g	-0.0000g

Q2 a 1

ДАЛЕЕ | ИСП | ДОП |

ДАЛЕЕ (F1)

- переход на страницу ПРИЕМЫ
Просмотр ост. ошибок.

ИСПЛЗ (F4)

Выбор варианта Да или Нет в колонке Исп. выбранной точки.

ДОП (F5)

Просмотр дополнительной информации.

Описание информации в колонках при вычислении углов

Колонка	Описание
Имя п-та	Номера измеренных точек в том порядке, который был определен на странице ПРИЕМЫ Измерение новых точек , усеченные справа до 6 цифр.
Исп.	<ul style="list-style-type: none"> Если выбран вариант Да: точка участвует в вычислениях во всех приемах. Если выбран вариант Нет: точка не участвует в вычислениях во всех приемах.
Ост. ош. Hz	Остаточная ошибка значения горизонтального угла из одного приема.
Ост. ош. V	Остаточная ошибка значения вертикального угла из одного приема.
Осред. Hz	Приведенное среднее значение горизонтального угла, вычисленное из всех приемов.
Осред. V	Среднее значение вертикального угла, вычисленное из всех приемов.
Сред. Hz	Среднее значение горизонтального угла, вычисленное из одного приема.
Сред. V	Среднее значение вертикального угла, вычисленное из одного приема.

Описание информации в колонках при вычислении расстояний

Колонка	Описание
Имя п-та	Номера измеренных точек в том порядке, который был определен на странице ПРИЕМЫ Измерение новых точек , усеченные справа до 6 цифр.
Исп.	<ul style="list-style-type: none"> Если выбран вариант Да: точка участвует в вычислениях во всех приемах. Если выбран вариант Нет: точка не участвует в вычислениях во всех приемах.

Колонка	Описание
Ост. ош. d	Остаточная ошибка значения расстояния, вычисленная из одного приема.
Осред. d	Среднее значение расстояния, вычисленное из всех приемов.
Сред. d	Среднее значение расстояния, вычисленное из одного приема.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу ПРИЕМЫ Просмотр XX Результаты.

10.2.8 Просмотр результатов угловых и линейных измерений, выполненных при одном круге

Запуск

Выделите пункт **Вычислить XX** в меню **ПРИЕМЫ** Меню программы Приемы и нажмите кнопку **(F1) ДАЛЕЕ**.

ПРИЕМЫ

Просмотр результатов измерений, выполненных при одном круге

Имя п-та	σ Hz	Сред. Hz
1	0.0004g	0.0015g
2	0.0006g	100.0009g
3	0.0001g	200.0005g
4	0.0004g	300.0007g

ДАЛЕЕ (F1)

Переход к программному меню **ПРИЕМЫ** Меню программы Приемы.

Приемы.

ДОП (F5)

Просмотр информации в дополнительных колонках.

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
Имя п-та	Номера измеренных точек в том порядке, который был определен на странице ПРИЕМЫ Измерение новых точек , усеченные справа до 6 цифр.
σ Hz, σ V и σ Расст.	Средняя квадратическая ошибка угловых и линейных измерений, выполненных при одном положении круга на текущую точку.
Сред. Hz, Сред V и Сред. d	Среднее значение из всех отсчетах по кругам и линейных измерений на текущую точку.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - переход на страницу **ПРИЕМЫ** Меню программы Приемы

10.3 Мониторинг

Описание

- В программу Приемы внедрен модуль Мониторинг.
- В нем используется таймер, позволяющий выполнять повторно автоматические измерения углов и расстояний на заданные цели, через заданные промежутки времени. Так же существует возможность настройки управления сообщениями, появляющимися в процессе измерений.

Важные особенности

- Для выполнения мониторинга прибор должен быть оснащен сервомоторами.

Запуск

- Подпрограмма Мониторинг защищена лицензией и может быть активизирована только с помощью специального лицензионного ключа. Лицензионный ключ может быть введен вручную, либо загружен с CF-карты.
- См. раздел "10.2.1 Запуск программы Приемы" для получения информации о запуске подпрограммы Мониторинг.

Подготовка к выполнению мониторинга

- Приведенные ниже пошаговые инструкции представляют собой пример подготовки к выполнению мониторинга.
- См. раздел "10.2 Приемы" для получения полного описания программы Приемы.

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выделите пункт Приемы и нажмите кнопку (F1) ДАЛЕЕ .
3.	НАСТР (F3) - задайте координаты станции и выполните ориентировку.
4.	Настройте программу Приемы для выполнения мониторинга - КОНФ (F2) . На закладке Параметры выполните следующие настройки: <Порядок измерений: A^IB^IB^{II}A^{II}> (для примера). <Диспл. маска: Нет> (для примера). <Останов на: Все сообщения> (для примера). <Тайм-аут: 10 сек.> (для примера). <Таймер монит.: Да> (для выполнения мониторинга этот вариант настройки является обязательным). Появится возможность доступа на страницу ПРИЕМЫ Определить таймер мониторинга .
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ПРИЕМЫ Меню программы Приемы .
6.	Выберите пункт меню Измерение новых точек .
7.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ПРИЕМЫ Задайте точки для измерений .

Шаг	Описание
8.	Детализируйте настройки для каждой точки визирования, если требуется. Убедитесь, что для каждой визирной цели установлен вариант настройки <Авто-режим: Вкл.> . Это позволит выполнять автоматические измерения и запись результатов при визировании на цель при втором положении круга и на все точки в процессе мониторинга.
9.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ПРИЕМЫ Выбор точек - Съемка.
10.	Выполните измерения и регистрацию результатов на визирную цель.
11.	Повторяйте шаги 7/8/9 до тех пор, пока не будут выполнены измерения на все точки при первом положении круга.
12.	Нажмите кнопку ГОТВО (F5) для завершения измерений в первом полуприеме и старта измерений при втором положении круга. По завершении будет выполнен переход на страницу ПРИЕМЫ Меню программы Приемы.
13.	Выберите пункт Приемы измер.
14.	+Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ПРИЕМЫ Определить таймер мониторинга. См. раздел "ПРИЕМЫ Определить таймер мониторинга" для получения более подробной информации.

ПРИЕМЫ Определить таймер монито- ринга

Описание

На данной странице существует возможность ввести даты, время, временные интервалы и характер действий в процессе измерений при появлении сообщений. После ввода всей необходимой информации, нажмите кнопку **(F1) ДАЛЕЕ** для запуска процесса мониторинга.



Описание полей

- Формат даты и времени для ввода в соответствующих полях задается на странице **КОНФИГУРАЦИЯ Единицы измерений и Форматы.**
- Формат временного интервала - час:мин:сек.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Дата начала:>	Вводится пользователем	Дата начала мониторинга.
<Время начала:>	Вводится пользователем	Время начала мониторинга.
<Дата оконч.:>	Вводится пользователем	Дата окончания мониторинга.
<Время оконч.:>	Вводится пользователем	Время окончания мониторинга.
<Интервал:>	Вводится пользователем	Промежуток времени между приемами в соответствии с расписанием работ.
<Останов на:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Определяет характер действий в процессе измерений при появлении сообщений. Вариант настройки данного поля уже выбран в процессе конфигурации программы. Здесь, настройка может быть изменена, если требуется, до начала процесса мониторинга.
<Тайм-аут:>	Список выбора	<ul style="list-style-type: none"> Задает интервал времени, в течение которого сообщение будет оставаться на экране. Список выбора будет недоступен при варианте настройки <Останов на: Никогда>. Вариант настройки данного поля уже выбран в процессе конфигурации программы. Здесь, настройка может быть изменена, если требуется, до начала процесса мониторинга.

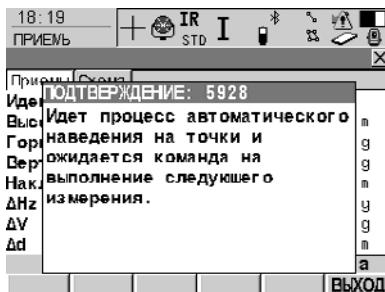
- | | |
|-----------------------------|--|
| Интервал мониторинга | Описание <ul style="list-style-type: none">Информация о заданных датах и времени определяет временные рамки выполнения мониторинга.Интервал определяет время начала измерений в каждом приеме начиная от заданного в поле <Время начала:> до следующего <Время начала:>. |
|-----------------------------|--|

Пример

- Требуется выполнить измерения на 3 визирные цели 4-мя приемами; Выполнены следующие настройки: Дата начала: 20.04.2002; Время начала: 14:00:00; Дата оконч. 23.04.2002; Время оконч. 14:00:00; Интервал - 30 мин.
- Результаты - Время, необходимое для выполнения измерений на 3 цели 4-мя приемами при двух кругах, составляет 10 минут. Прибор начнет выполнять программу измерений в 14:00:00 20.04.2002. В 14:10:00 программа измерений будет завершена. Прибор будет ждать наступления 14:30:00 для выполнения следующего цикла измерений.

Выполнение мониторинга

На экране будет сохраняться сообщение о том, что выполняется процесс мониторинга.



ОТМЕН (F6)

остановка процесса мониторинга и возврат на страницу
ПРИЕМЫ Меню программы
Приемы.

Вычисления

См. раздел "10.2 Приемы" для получения более подробной информации о выполнении обработки и просмотре результатов вычислений.

11 Установка

11.1 Общие сведения

Описание

Установка	
Программа Установка выполняется при задании станции, на которой установлен тахеометр (TPS). В результате выполнения программы точка установки инструмента (TPS-станция) приобретет координаты (из измерений, выполненных тахеометром (TPS) или с помощью GPS) и также будет задано ориентирное направление (TPS-ориентировка).	
Программа Установка с помощью GPS, при использовании SmartPole	Программа Установка с помощью GPS, при использовании Smart-Station
SmartPole позволяет определить координаты некоторых точек из GPS-измерений. Эти точки затем используются в качестве контрольных при привязке TPS-станций.	SmartStation позволяет определить все три координаты TPS-станции из GPS-измерений.

Методы выполнения установки

Метод установки	"Стандартный" метод установки	Метод установки "В полете"	Методы для TPS1200+	Методы для SmartPole	Методы для SmartStation
Задать азимут	✓		✓		✓
Опорная задняя точка	✓		✓	✓	✓
Передача ориентировки и отметки	✓	✓	✓	✓	✓
Обратная засечка	✓	✓	✓	✓	
Обратная засечка по Гельмерту	✓	✓	✓	✓	
Привязка в локальной системе координат	✓		✓		

- Каждый метод требует ввода различных данных и выполнения измерений на различное количество пунктов привязки.

Типы установки

	"Стандартная" установка	"В полете" Установка
	<p>Это традиционный метод выполнения установки. Пользователь должен выполнить последовательно измерения на все точки привязки и завершить установку. Координаты TPS-станции и ориентировка TPS должны быть выполнены до начала съемки со станции.</p>	<p>Этот способ установки позволяет выполнять привязку и съемку в процессе работы то есть "в полете". Координаты TPS-станции и ориентировка тахеометра (TPS) не обязательно должны быть определены до начала выполнения съемки. Это может быть сделано в любое время в процессе съемки.</p>
	<p>Должен быть выбран вариант Твердые точки =Измерить сейчас.</p>	<p>Должен быть выбран вариант Твердые точки=Добавить точки позже.</p>
		<p>Такой способ установки возможен только при выполнении съемки. При выполнении разбивок, координаты TPS-станции и ориентировка тахеометра (TPS) должны быть выполнены до начала работ. То есть в этом случае используются стандартные методы установки.</p>

Неполная установка

- При "Стандартных" методах выполнения установки, пользователь обязан последовательно выполнить измерения в все точки привязки и завершить установку и описание станции. Такие способы установки будем называть полной установкой.
- При выполнении установки по методу "В полете", точки привязки могут быть измерены одновременно с выполнением съемки. Нет необходимости завершать привязку до начала измерений на съемочные пикеты. В этом случае, будем называть установку неполной.

Порядок действий при неполной Установке может быть следующим:		
1.	При нажатии кнопки НАСТР (F3) на стартовой странице программы (кроме программы Установка), на экране появится сообщение о том, что установка выполнена не полностью. Далее возможны следующие действия: a) вызвать программу Установка и продолжить выполнение измерений на дополнительные твердые пункты, OK (F4) b) вызвать программу Установка и выполнить ее заново, или НОВ (F2) c) выйти из программы Установка и продолжить выполнение активной программы. ОТМЕН (F6)	
2.	При нажатии кнопки ДАЛЕЕ (F1) на стартовой странице любой программы, на экране появится сообщение о том, что установка выполнена не полностью. Далее возможны следующие действия: a) продолжить выполнение активной программы*, или ДАЛЕЕ (F1) b) вызвать программу Установка и выполнить ее заново, или НОВ (F3) c) вызвать программу Установка и продолжить выполнение измерений на дополнительные твердые пункты, НАСТР (F6)	
3.	Рекомендуется настроить какую-либо функциональную клавишу или пункт пользовательского меню на выполнение функции ФункцияПродолжить Программу Установка .	

- * В этом случае на экране не будет появляться напоминание о необходимости выполнить программу Установка (если вы выполнили конфигурацию такого напоминания).

В программе Съемка запуск программы Установка осуществляется нажатием кнопки **НАСТР (F5)**.

Свойства точек**TPS точки**

Точки, измеренные с помощью TPS- приемника, сохраняются со следующими свойствами:

Тип	Станция	Точка визирования
Класс	Опорная	Измеренная или НЕТ
Подкласс	TPS	TPS
Источник	Установка (метод установки)	Установка (метод установки)
Прибор	TPS	TPS

GPS точки (пригодны только при использовании SmartPole или Smart-Station)

Точки, измеренные с помощью GPS- приемника, сохраняются со следующими свойствами:

Тип	Станция	Станция
Класс	Измеренная	НВ
Подкласс	GPS фикс / GPS только код	GPS только код
Источник	Установка (метод установки)	Установка (метод установки)
Прибор	GPS	GPS

11.2 Конфигурация программы Установка

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Установка и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу НАСТР Конфигурация .

УСТАНОВКА
Конфигурация,
закладка Общие

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Настр. Повт-ля:>	Список выбора	Информация о текущей станции и ее установке может появляться на дисплее в качестве напоминания исполнителю при запуске прикладной программы. Исполнитель может оставить текущую установку, либо выполнить установку и ориентировку прибора заново. Для получения более подробной информации см. раздел "11.5 Настройка напоминания".
	Да	При нажатии кнопки ДАЛЕЕ (F1) на странице Запуск любой программы, будет отображаться информация о текущей станции.
	Нет	При нажатии кнопки ДАЛЕЕ (F1) на странице Запуск любой программы, текущая информация о станции не будет отображаться и программа будет продолжена без напоминания о необходимости выполнить установку.
<При 2-х кр-х:>	Да либо Нет	Определяет, будет ли тахеометр выполнять измерения при втором положении круга после регистрации результатов измерений при первом положении круга.
<Исп-ть масштаб:>	Да либо Нет	Вид страницы УСТАНОВКА Результаты ХХ зависит от выбора варианта данной настройки. Значение ррт может вычисляться как геометрическая коррекция результатов измерений, либо нет.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Авторежим:>	2D, 3D или Выкл.	В автоматическом режиме для всех точек прибор будет выполнять наведение только по азимуту, по азимуту и выюте или наведение выполниться не будет.
<Показать AR:>	Список выбора	Установка отсчета по горизонтальному кругу на нуль при визировании на заднюю точку.
	Да	Установить отчет <AR: 0.0000> на заднюю точку. Если задано в дисплейной маске, в поле <AR:> отображается разность в отсчетах по горизонтальному кругу между задней точкой и измеренной точкой. Этот параметр не оказывает влияние на ориентировку.
	Нет	Не задавать значение <AR:> . Если дисплейная маска сконфигурирована на отображение значения в поле в программе Съемка <AR:> , здесь выводится значение азимута. Если выбран вариант <Правые углы: Да> и используется более одной задней точки привязки, режим работы будет такой же, как и при выборе варианта <Правые углы: Нет> .
<Антенна:>	Список выбора	Поле доступно если подключена Smart-антенна. Выбора типа антенны из списка на странице УПРАВЛЕНИЕ Антенны . См. раздел "6.2 Выбор типа антенны" для получения подробной информации об антеннах. По умолчанию выбрана антенна Smart-антенна.

Следующий шаг
СТР. (F6) - переход к закладке Параметры.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
Если выбраны методы: Обратная засечка, Передача ориентировки & отметки, то доступны следующие поля:		
<Точн. ор-ия:>	Вводится пользователем	Для вариантов привязки Обратная засечка или Передача ориентировки и Н. Допуск на сколько ориентировки.
<Точн. т-ки в пл.:>	Вводится пользователем	Для вариантов привязки Обратная засечка или Передача ориентировки и Н. Точность определения плановых координат.
<Точн. т-ки по Н:>	Вводится пользователем	Для вариантов привязки Обратная засечка или Передача ориентировки и Н. Точность определения высоты.
Если выбран метод привязки в локальной системе координат, то доступны следующие поля:		
<Местная засечка Определить:>	Список выбора Ось на север Ось на восток	Для варианта Привязка в локальной системе координат. Задается положительное направление оси X либо Оси Y. Вторая измеренная точка задает положительное направление оси X. Вторая измеренная точка задает положительное направление оси Y.
Если выбран метод привязки Обратная засечка по Гельмерту, то доступны следующие поля:		
<Взвешивание:>	1/расстояние или 1/расстояние²	Для задания веса по расстояниям, которые используются при вычислении высоты станции, определяемой засечкой.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Контроль.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
При использовании метода Опорная/Задняя точка, доступны следующие поля:		
<Контр. в плане:>	Да либо Нет	Определяет выполнение контроля плановых координат по разностям известных и измеренных значений на точки привязки.
<Доп. в плане:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант настройки <Контр. в плане: Да> . Вводится допустимое расхождение значений плановых координат.
<Контр. по H:>	Да либо Нет	Определяет выполнение контроля отметок по разностям известных и измеренных значений на точки привязки.
<Допуск по H:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант настройки <Контр. по H: Да> . Вводится допустимое расхождение по высоте.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Файл протокола**.

См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола".

11.3 Работа с SmartStation по программе Установка

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Установка и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции..
4.	НАСТР Запуск установки станции. Проверьте настройки и убедитесь, что выбрана для активного проекта любая систем координат за исключением варианта <НЕТ> или система WGS84.
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции..
6.	УСТАНОВКА Настройка станции. <ul style="list-style-type: none">Выберите один из трех предлагаемых методов привязки:<ul style="list-style-type: none"><Метод: Задать азимут>, или<Метод: Опорная ЗПТ> и<Метод: Перед ориент и Н>.Только три этих способа привязки можно использовать при работе со SmartStation.
7.	<Координаты станции: Из GPS>. Убедитесь, что Smart-антенна подключена. Введите номер пункта установки инструмента <Идент. станции:>. Введите высоту инструмента в поле <Высота инстр.:>.
8.	ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу НАСТР Новая станция . Если не была выбрана система координат: <ul style="list-style-type: none">МЕСТН (F5) - переход к НАСТР SmartStation 1 точка 1 этап для ввода координат станции в местной (условной) системе и названия этой системы.ГГС (F6) - переход на страницу НАСТР Системы координат для выбора системы из списка существующих. На этой странице существует возможность создавать новые и редактировать существующие системы координат.
9.	НАСТР Новая станция СТАРТ (F1) - Начать наблюдения на точке. СТОП (F1) - Завершить наблюдения на точке. ЗАП (F1) - Записать полученную информацию о точке.

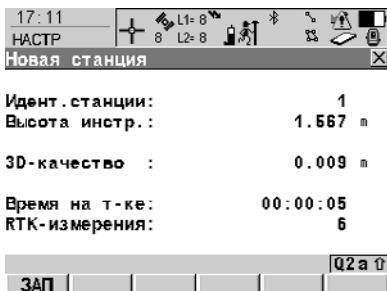
НАСТР Новая станция

Обзор страницы дисплея

Важные особенности данной страницы:

- Переходя на данную страницу необходимо переключить SmartStation в режим GPS-наблюдений.
- Дисплейная маска на данной странице зафиксирована и не может быть настроена.
- Необходимо, чтобы активному проекту была придана система координат.
- Smart-антенна включится автоматически при входе на данную страницу.
- Некоторые иконки изменят свой вид с используемых при работе с TPS на особые GPS-иконки.
- Режим измерений/записи зависит от выполненных конфигураций.

Страница дисплея



Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
СТАРТ (F1)	Начать прием спутниковых данных в режиме статики. Иконка статуса режима позиционирования изменяется на статичную. (F1) функция кнопки изменяется на СТОП.
СТОП (F1)	Завершение наблюдений в режиме статики, после сбора достаточного количества данных. Если выбран вариант <Авто СТОП: Да> на странице КОНФ Настройки набл. на точках , регистрация наблюдений в режиме статики завершается автоматически на основании заданного критерия оконания наблюдений. Иконка режима позиционирования изменяется на подвижную. (F1) функция кнопки изменяется на ЗАП.

Кнопка	Описание
ЗАП (F1)	Запись результатов измерений на точке. Если выбран вариант <Авто СОХРАНЕНИЕ: Да> на странице КОНФ Настройки набл. на точках , результаты определения координат точки будут записаны автоматически. (F1) функция кнопки изменяется на СТАРТ. Может так случиться, что в проекте уже существует точка с таким же именем. Если коды или значения атрибутов новой и существующей точек отличаются, то в открывшемся окне можно будет отредактировать соответствующую информацию.
SHIFT СОЕД (F3), SHIFT ОТКЛЧ (F3)	Соединение с телефонным номером, обеспечивающим доступ к информации с базовой станции, которая выбрана в активном наборе настроек; немедленное отключение связи после завершения съемки. Кнопки доступны, если в качестве устройства, обеспечивающего работу GPS-приемника в реальном времени, используется сотовый телефон или модем. Кнопки доступны, если выполнена настройка <Авт. соед.: Нет> на странице КОНФИГУРАЦИЯ GSM Соединения .
SHIFT ИНИЦ (F4)	Выбор метода инициализации приемника и принудительное выполнение инициализации. Кнопка доступна при работе с наборами настроек, предполагающих фазовые методы решения.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. станции:>	Вывод	Идентификатор станции, введенный на странице УСТАНОВКА Настройка станции .
<Высота инстр.:>	Вывод	Высота инструмента, введенная на странице УСТАНОВКА Настройка станции . Поправка за превышение фазового центра Smart-антенны над осью вращения трубы тахеометра вводится автоматически, но не отображается на дисплее.
<3D-качество:>	Вывод	Текущая оценка точности вычисленных пространственных координат точки.
<Время на т-ке:>	Вывод	Отображается продолжительность наблюдений на точке.
<RTK-координаты:>	Вывод	Количество определений координат в реальном времени с помощью GPS, записанных за период наблюдений на точке.
<Msd PP Obs:>	Вывод	Количество определений координат в статическом режиме, записанных за период наблюдений на точке. Доступно только для статических наблюдений.

11.4 Работа с SmartPole по программе Установка

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	Нажмите НАСТР для перехода на страницу Запуск установки станции .
2.	НАСТР Запуск установки станции Проверьте настройки и убедитесь, что выбрана для активного проекта любая систем координат за исключением арианта <НЕТ> или система WGS84.
3.	ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции .
4.	НАСТР Настройка станции Выберите один из трех предлагаемых методов привязки: <Метод: Опорная ЗПТ> и <Метод: Перед ориент и Н>. <Метод: Обратная засечка> или <Метод: Обратная засечка по Гельмерту>. Только три этих способа привязки можно использовать при работе со SmartPole.
5.	<Координаты станции>: Если это поле доступно, выберите источник из которого следует взять координаты точки стояния тахеометра. Идент. станции: Введите или выберите из списка номер станции. Высота инстр.: Введите высоту инструмента. Проект с опорой: Выберите проект в котором хранятся твердые пункты для привязки.
6.	<Твердые точки>: Если данное поле доступно, выберите метод измерения на твердые пункты. Выберите вариант Измерить сейчас , если установка выполняется "стандартными" способами. Выберите вариант Добавить точки позже , если выполняется способ привязки "в полете".
	Шаги 7 и 8 не относятся к методу <Опорная ЗПТ>.
7.	ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу НАСТР Измерения на 1 целевую точку .
8.	НАСТР Измерения на 1 целевую точку См. раздел "11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки" для получения более подробной информации о полях и функциях кнопок.
9.	GPS (F4) - переход на страницу НАСТР СЪЕМКА Съемка .
10.	НАСТР СЪЕМКА Съемка Это страница GPS-измерений внутри программы Установка. Опорные точки могут быть измерены с помощью GPS, и затем использованы в качестве твердых пунктов в программе Установка.

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • СТАРТ (F1) - Начать наблюдения на точке. • СТОП (F1) - Завершить наблюдения на точке. • ЗАП (F1) - Записать полученную информацию о точке.

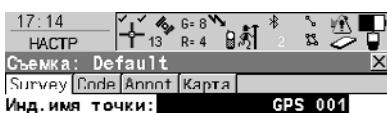
НАСТР СЪЕМКА Съемка

Обзор страницы дисплея

Важные особенности данной страницы:

- При вводе **НАСТР СЪЕМКА** съемка, SmartPole переключается в режим GPS измерений.
- Дисплейная маска на странице **НАСТР СЪЕМКА** съемка может быть сконфигурирована в соответствии с предпочтениями пользователя.
- Необходимо, чтобы активному проекту была придана система координат.
- Smart-антенна включается автоматически при входе на данную страницу.
- Некоторые иконки изменят свой вид с используемых при работе с TPS на особые GPS-иконки.
- Режим измерений/записи зависит от выполненных конфигураций.

Страница дисплея



Высота ант-ны: 2.000 м

RTK-измерения: 5 Смотри описание экранных кнопок
для получения подробной информации об их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
СТАРТ (F1)	Обратитесь к разделу "11.3 Работа с SmartStation по программе Установка".
СТОП (F1)	Обратитесь к разделу "11.3 Работа с SmartStation по программе Установка".
ЗАП (F1)	Обратитесь к разделу "11.3 Работа с SmartStation по программе Установка".
РЯДОМ (F2)	Найти ближайшую базовую станцию с помощью устройства коммуникации. Координаты таких станций должны быть известны.

Кнопка	Описание
SHIFT СОЕД (F3), SHIFT ОТКЛЧ (F3)	Найти ближайшую базовую станцию с помощью устройства коммуникации. Координаты таких станций должны быть известны.
SHIFT ИНИЦ (F4)	Обратитесь к разделу "11.3 Работа с SmartStation по программе Установка".

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя отдельной точки:>	Вводится пользователем	Имя отдельной точки используется по умолчанию. Это позволяет пользователю присвоить визирной цели другое имя.
<Высота антенны:>	Вводится пользователем	Высота антенны.
<RTK-координаты:>	Вывод	Количество определений координат в реальном времени с помощью GPS, записанных за период наблюдений на точке.
<3D-качество:>	Вывод	Текущая оценка точности вычисленных пространственных координат точки.
<Msd PP Obs:>	Вывод	Количество определений координат в статическом режиме, записанных за период наблюдений на точке. Доступно только для статических наблюдений.

Следующий шаг

- **ЗАП (F1)** запись точки и возврат на страницу Установка Измерение целевых точек.
См. раздел "11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки" для получения более подробной информации о полях и функциях кнопок.
 - **ВСЕ (F1)** выполнение измерений и запись результатов при наблюдении точки с помощью TPS. (Точка, которая ранее была записана по наблюдениям GPS, автоматически предлагается в качестве целевой точки для наблюдений при установке TPS-станции. Это первая точка).
 - **GPS (F4)** - измерения дополнительных целевых точек с помощью GPS.
 - **ГОТВО (F5)** - временный выход из программы Установка. (Такой вариант возможен при выборе опции Добавить точки позже. В том случае, будем называть установку неполной. Установка может быть продолжена и завершено позже). Эта кнопка замещается на кнопку ВЫЧ (F5), после сбора достаточного количества данных.
 - **ВЫЧ (F5)** - обработка результатов (Это возможно, если выполнены измерения как минимум на две целевые точки).
 - **УСТ (F1)** - установка TPS-станции и TPS- ориентировки на странице НАСТР закладка Результаты. Процедура установки станции выполнена полностью. Тем не менее остается возможность выполнить измерения на дополнительные точки, для улучшения качества результатов выполнения программы. Для получения более подробной информации см. раздел "11.11 УСТАНОВКА Результаты - Метод наименьших квадратов и Робастные вычисления".
-

11.5 Настройка напоминания

Описание

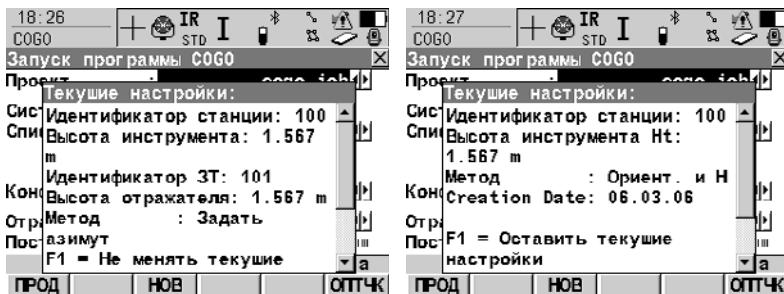
- Если активизирована функция напоминания, на экране появляется страница, позволяющая пользователю проверить текущие установки станции перед тем, как продолжить выполнение съемки. При появлении данной страницы пользователь имеет возможность выбирать из трех вариантов действий:
 - Сохранить текущие параметры станции и продолжить выполнение программы Съемка.
 - Создать новую станцию, выполнив программу Установка.
 - Проверить (повторить) ориентировку на заднюю точку.
- Функция напоминания доступна из всех программ за исключением:
 - ATK - створы
 - Определение Системы координат
 - Установка
 - Ход

Запуск

Если активизирована функция напоминания (см. раздел "11.2 Конфигурация программы Установка"), информация о текущей станции отображается на дисплее всякий раз, когда кнопка **ДАЛЕЕ (F1)** будет нажата на странице **Запуск** любой допустимой программы.

Страница Напоминания о текущих настройках

Напоминание для метода привязки	Напоминание для метода привязки
Задать азимут,	- Передача ор. и Н
Опорная ЗПТ,	Обратная засечка
	Обратная засечка по Гельмерту
	Привязка в локальной системе координат



Описание экранных кнопок

Дисплейные кнопки	Описание
ДАЛЕЕ (F1)	Продолжить выполнение активной программы.
НОВ (F3)	Начать выполнение программы Установка заново.
ОпТчк (F6)	Перейти на страницу Контрольные точки/Задняя точка.

11.6 Метод привязки - Задать азимут

Требования

- При работе с тахеометром TPS1200+ координаты станции должны быть заданы. Прибор устанавливается на станции и может быть сориентирован как на точку с известными координатами, так и на точку, координаты которой неизвестны. При выполнении наведения на ориентирную точку может быть заданно истинное или условное значение ориентирного направления (азимута или дирекционного угла).
- При работе со SmartStation координаты станции неизвестны и определяются с помощью GPS-наблюдений в реальном времени. Прибор устанавливается на станции и может быть сориентирован как на точку известными координатами, так и на точку, координаты которой неизвестны. При выполнении наведения на ориентирную точку может быть заданно истинное или условное значение ориентирного направления (азимута или дирекционного угла).

Корректировка отсчетов по горизонтальному кругу

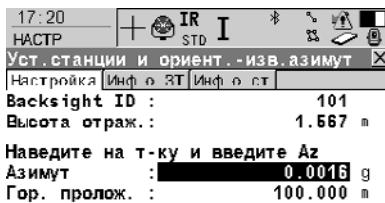
- При использовании для установки данного метода автоматически отмечается функция "скорректировать позже". Поэтому, все угловые измерения, выполненные с данной станции всегда автоматически корректируются.

Запуск, порядок действий

Шаг	Описание
1.	Нажмите клавишу PROG для перехода к меню TPS1200+Программы .
2.	Выберите пункт меню Установка .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции..
4.	<p>Убедитесь, что выбран вариант <Задать азимут>.</p> <p><Координаты станции:> Выберите источник координат станции.</p> <p>Идент. станции: Введите или выберите из списка номер станции.</p> <p>Введите высоту инструмента в поле <Высота инстр.:>.</p> <p><Проект с опорой:> Выберите проект в котором хранятся твердые пункты для привязки.</p>
5.	<p>Отображается коэффициент геометрической коррекции.</p> <p>Значение зависит от варианта, заданного на странице TPS-поправки, на закладке Геометр РПМ.</p> <p>Если выбран вариант <Вычисление масштаба: Автоматически>, то отображается значение <Вычисленного масштаба>.</p> <p>Если выбран вариант <Вычисление масштаба: Вручную>, то отображается значение <текущего масштаба>.</p>
6.	ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу УСТАНОВКА Уст. станции и ориент. - изв. азимут .

УСТАНОВКА
Уст. станции и
ориент.- изв.
азимут, закладка
Настройка

Описание функций экранных кнопок приведено ниже и имеет отношение к указанным закладкам.



Смотрите описание экранных кнопок для получения подробной информации об их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
УСТ (F1)	Подтвердить выполнение установки и ориентировки станции и выйти из программы Установка.
РАССТ (F2)	Измерить расстояние до точки, которая будет принята за ориентирную. Измерение расстояния до ориентирной точки НЕ ЯВЛЯЕТСЯ обязательным при выполнении установки станции и задании ее ориентировки УСТ (F1) . В процессе установки контроль по измеренному расстоянию НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ УСТ (F1) .
Az=0 (F4)	Кнопка доступна на закладке Настройка . Позволяет задать нулевой отсчет на ориентирное направление <Азимут: 0> . Это значение не будет принято системой до тех пор, пока не будет нажата кнопка УСТ (F1) .
ЗАКРП (F5), СВОБ (F5)	Кнопка доступна, если на странице Настройка выбран вариант <АТР: Выкл.> . ЗАКРП (F5) фиксирует текущий отсчет по горизонтальному кругу в поле <Азимут:> , позволяя исполнителю сначала задать значение в поле <Азимут:> , и только потом выполнить наведение. Затем следует освободить зафиксированный отсчет в поле <Азимут:> , нажав кнопку СВОБ (F5) .
SHIFT ИНДИВ (F5), SHIFT ПУСК (F5)	Кнопка доступна на закладке Настройка . Переключение между вводом индивидуального имени задней ориентирной точки и запуском процесса именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя ЗПТ:>	Вводится пользователем	Номер задней точки в соответствии с шаблоном.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
<Азимут:>	Вводится пользователем	Текущее значение отсчета по горизонтальному кругу. Если ввести в поле какое-либо значение и нажать клавишу ENTER или нажать кнопку Аз=0 (F4) , это значение будет отображено в поле и оно будет изменяться при вращении прибора. Это значение не будет принято системой до тех пор, пока не будет нажата кнопка УСТ (F1) .
<Гор. пролож.:>	Вывод	Нажмите кнопку (F2) , чтобы измерить расстояние до выбранной ориентирной точки.

Следующий шаг

Нажмите кнопку **СТР. (F6)** для перехода к закладке **Инф. 3Т**.

УСТАНОВКА
Уст. станции и
ориент.- изв.
азимут, закладка
Инф. о 3Т

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя ЗПТ:>	Вывод	Имя задней точки, введенный на странице УСТАНОВКА Настройка станции .
<Код:>	Список выбора	Код задней точки.
<Описан. кода:>	Вывод	Краткое описание кода.

Следующий шаг

Нажмите кнопку **СТР. (F6)** для перехода к закладке **Инф. о ст..**

УСТАНОВКА
Уст. станции и
ориент.- изв.
азимут, закладка
Инф. о станции

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. станции:>	Вывод	Идентификатор станции, введенный на странице УСТАНОВКА Настройка станции .
<Высота инстр.:>	Вводится пользователем	Высота инструмента.
<Код:>	Список выбора	Код станции.
<Описан. кода:>	Вывод	Краткое описание кода.
<Y станции:>	Вывод	Координата Y станции.
<X станции:>	Вывод	Координата X станции.
<Н станции:>	Вывод	Высота станции.
<Текущий масштаб:>	Вывод	Отображается коэффициент геометрической коррекции. Значение зависит от варианта, заданного на странице TPS-поправки, на закладке Геомет РПМ .

Следующий шаг

Нажмите кнопку **УСТ (F1)** для установки станции и ориентировки.

11.7 Метод установки - Опорная ЗПТ

Требования

- При работе с тахеометром TPS1200+ координаты станции должны быть заданы. Выполняется установка прибора и ориентирование визирной оси на известную заднюю точку.
- При работе со SmartStation координаты станции неизвестны и определяются с помощью GPS-наблюдений в реальном времени. Выполняется установка прибора и ориентирование визирной оси на известную заднюю точку.

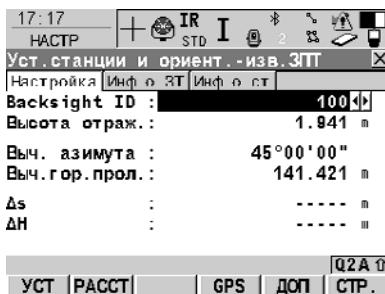
Запуск Пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	Нажмите клавишу PROG для перехода к меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Установка .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции.. .
4.	Убедитесь, что выбран вариант <Метод: Опорная ЗПТ> . <Коорд. станции:> Выберите источник координат станции. Идент. станции: Введите или выберите из списка номер станции. Введите высоту инструмента в поле <Высота инстр.:> . <Проект с опорой:> Выберите проект в котором хранятся твердые пункты для привязки.
5.	Отображается коэффициент геометрической коррекции. Значение зависит от варианта, заданного на странице TPS-поправки , на закладке Геомет РПМ . Если выбран вариант <Вычисление масштаба: Автоматически> , то отображается значение <Вычислённого масштаба> . Если выбран вариант <Вычисление масштаба: Вручную> , то отображается значение <текущего масштаба> .
6.	ДАЛЕЕ (F1) - переход на страницу УСТАНОВКА Уст. станции и ориент. - опорная ЗПТ .

УСТАНОВКА

Уст. станции и
ориент.- изв. ЗПТ,
закладка
Настройка

- Функции кнопок и свойства полей подобны описанным для страницы **Установка Уст. станции & ориент.** - **Задать азимут.** Различия описаны ниже.
- См. раздел "11.6 Метод привязки - Задать азимут" для получения более подробной информации о кнопках и их функциях.



Смотри описание экранных кнопок
для получения подробной информации
об их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
УСТ (F1)	Подтвердить выполнение установки и ориентировки станции и выйти из программы Установка.
ПАССТ (F2)	Измерить расстояние до задней точки.
GPS (F4)	Кнопка доступна при использовании SmartPole . Переход на страницу GPS Съемка (та же, что и для Smart-Rover) и измерение точек с помощью GPS. Высота антенны автоматически определяется по высоте отражателя. ЗАП (F1) запись точки и выход со страницы GPS Съемка. Точка записывается в активный <Проект:> и копируется в <Проект с опорой:>, в том случае, если точка используется в качестве опорной задней. ESC или SHIFT ВЫЙТИ (F6) - выход со страницы GPS Съемка.
ДОП (F5)	Отображает изменения измеренных значений азимута, горизонтального положения и высоты. Кнопка доступна на закладке Настройка .

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. ЗПТ:>	Список выбора	Идентификатор задней ориентирной точки. Любые точки, как имеющие все три координаты, так и имеющие только плановые координаты, могут быть выбраны в качестве задней точки <Из файла тв. т-к:> .
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
<Выч. азимут:>	Вывод	Вычисленное по координатам значение дирекционного угла со станции на заднюю точку привязки.
<Выч. гор. прол.:>	Вывод	Вычисленное значение горизонтального проложения от станции до задней точки привязки.
<ΔГор. прол.:> и <ΔОтметка:>	Вывод	Разность между вычисленными и измеренными значениями горизонтального проложения и высоты от станции до задней точки привязки.
<Гор. пролож:> и <Н:>	Вывод	Значение выводится на экран после измерения расстояния, то есть после нажатия кнопок РАССТ (F2) и ДОП (F5) . Измеренные горизонтальное проложение до точки привязки и высота.

Следующий шаг

Нажмите кнопку **УСТ (F1)** для установки станции и ориентировки.

11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки

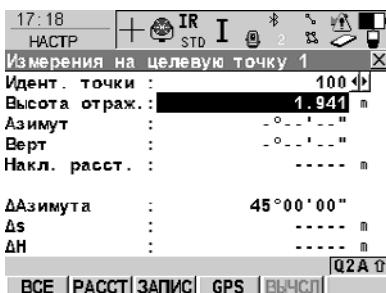
Требования

- При работе с тахеометром **TPS1200+** координаты станции должны быть заданы. Прибор установлен и сориентирован на одну или более опорные задние точки.
- При работе со SmartStation координаты станции неизвестны и определяются с помощью GPS-наблюдений в реальном времени. Прибор установлен и сориентирован на одну или более опорные задние точки.
- И для тахеометра **TPS1200+** и для SmartStation ориентировка может быть определена путем визирования на одну или более известные точки (максимальное количество визирных целей - 10). На визирные цели могут быть выполнены только угловые измерения или и угловые, и линейные измерения. Отметка станции также может быть получена, путем передачи с известных точек привязки.

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	Нажмите клавишу PROG для перехода к меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Установка .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции..
4.	Убедитесь, что выбран вариант <Метод: Передача ор. и Н> . <Коорд. станции:> Выберите источник координат станции. Идент. станции: Введите или выберите из списка номер станции. Введите высоту инструмента в поле <Высота инстр.:> . <Проект с опорой:> Выберите проект в котором хранятся твердые пункты для привязки.
5.	<Твердые точки:> - выберите метод измерения на твердые пункты. Выберите вариант Измерить сейчас , если установка выполняется "стандартными" способами. Выберите вариант Добавить точки позже , если выполняется способ привязки "в полете".
6.	Отображается коэффициент геометрической коррекции. Значение зависит от варианта, заданного на странице TPS-поправки , на закладке Геометр PPM . Если выбран вариант <Вычисление масштаба: Автоматически> , то отображается значение <Вычисленного масштаба> . Если выбран вариант <Вычисление масштаба: Вручную> , то отображается значение <текущего масштаба> .
7.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Измерения на целевую точку 1 .

УСТАНОВКА Измерения на целевую точку



Смотри описание экранных кнопок
для получения подробной информа-
ции об их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
ВСЕ (F1)	Выполнение угловых и линейных измерений на точку привязки и запись результатов.
РАССТ (F2)	Измерение расстояния и вывод результата на экран.
ЗАП (F3)	Запись в активный проект результатов измерений, отображенных на экране.
GPS (F4)	Кнопка доступна при использовании SmartPole . Переход на страницу GPS Съемка (так же, что и для Smart-Rover) и измерение точек с помощью GPS. Высота антенны автоматически определяется по высоте отражателя. ЗАП (F1) запись точки и выход со страницы GPS Съемка. Точка записывается в активный <Проект:> и копируется в <Проект с опорой:>, в том случае, если точка используется в качестве целевой. ESC или SHIFT ВЫЙТИ (F6) - выход со страницы GPS Съемка.
ВЫЧ (F5)	Кнопка доступна, когда собрано достаточное количество данных для выполнения вычислений.
ГOTBO (F5)	Кнопка доступна если выбран вариант Твердые точки=добавить точки позже. Временный выход из программы Установка. Установка станции будет неполной, однако может быть продолжена и завершена позже. Функция кнопки изменится на ВЫЧ (F5) , когда подходящие данные будут доступны.
SHIFT НАЙТИ (F2)	Кнопка доступна, когда собрано достаточное количество данных для выполнения вычислений. Позволяет направить отражатель на выбранную точку привязки.
SHIFT К-ты (F4)	Кнопка доступна, когда собрано достаточное количество данных для выполнения вычислений. Выполнить наведение на заданную визирную цель.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Список выбора	Имя привязочной точки на которую выполняются измерения. Любые точки <Из файла тв. т-к:> могут быть выбраны, за исключением точек класса НЕТ .
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
<Азимут:> и <Верт:>	Вывод	Текущие отсчеты по вертикальному и горизонтальному кругам.
<Накл. расст.:>	Вывод	Измеренное наклонное расстояние, выводится на экран после нажатия кнопки РАССТ (F2) .
<ΔАзимут:> и <ΔГор. прол.:>	Вывод	На дисплей выводится разность между вычисленными значениями дирекционного угла или горизонтального проложения и текущими отсчетом по горизонтальному кругу или горизонтальным проложением.
<Δ H:>	Вывод	Разность между данным и измеренным значением высоты точки привязки.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
нужно выполнить измерения на следующую цель,	ВСЕ (F1) - выполнение угловых и линейных измерений и записи результатов или ЗАП (F3) - запись текущих измерений или GPS (F4) Выполнение измерений с помощью.GPS
выполняется временный выход из программы	ГОТВО (F5) - временный выход из программы Установка. Установка станции будет неполной, однако может быть продолжена и завершена позже.
наблюдалось достаточное количество целей,	ВЫЧ (F5) - выполнить вычисления.



Максимальное количество точек привязки для измерений и вычислений - 10. При достижении этого максимального числа измеренных целей, страница **УСТАНОВКА Результаты (Метод наим. квадр.)** появится автоматически, после нажатия кнопки **ВСЕ (F1)**. На странице **УСТАНОВКА Дополнительная информация** могут быть удалены измеренные точки и можно вернуться на страницу **УСТАНОВКА Измерения на целевую точку XX** для выполнения измерений на новые точки привязки.

11.9 Метод установки - Обратная засечка/Обратная засечка по Гельмерту

Требования

- При работе с тахеометром TPS1200+ координаты станции неизвестны. Координаты станции и ориентировка могут быть определены путем визиранием на одну или более известные точки (максимальное количество визирных целей - 10). На визирные цели могут быть выполнены только угловые измерения или и угловые, и линейные измерения.
- Для обработки обратной засечки применяются метод наименьших квадратов и робастный метод вычислений координат. Для обработки обратной засечки по Гельмерту используется метод Гельмерта.

Запуск Пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	Нажмите клавишу PROG для перехода к меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Установка .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции..
4.	<p><Метод:> Выберите либо Обратную засечку, либо Обратную засечку по Гельмерту.</p> <p>Введите номер пункта установки инструмента <Идент. станции:>.</p> <p>Введите высоту инструмента в поле <Высота инстр.:>.</p> <p><Проект с опорой:> Выберите проект в котором хранятся твердые пункты для привязки.</p>
5.	<p><Твердые точки:> - выберите метод измерения на твердые пункты.</p> <p>Выберите вариант Измерить сейчас, если установка выполняется "стандартными" способами.</p> <p>Выберите вариант Добавить точки позже, если выполняется способ привязки "в полете".</p>
6.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Измерения на целевую точку 1 .
7.	УСТАНОВКА Измерения на целевую точку
8.	BCE (F1) или ЗАП (F3) или GPS (F4) (при измерениях с помощью GPS).
9.	См. раздел "11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки" для получения более подробной информации о полях и функциях кнопок.

УСТАНОВКА Измерения на целевую точку XX

Вид экрана подобен виду страницы **УСТАНОВКА Измерения на целевую точку XX** при использовании метода привязки <Метод: Передача ориентировки и отметки>. См. раздел "11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки" для получения более подробной информации и об описании полей.

11.10 Метод Установки - Привязка в локальной системе координат

Описание

- Этот метод привязки может быть использован только при работе с тахеометрами **TPS1200+**, но не со SmartStation.
- Этот метод может быть использован для вычисления всех трех координат или только плановых координат станции и для вычисления ориентировки горизонтального круга по угловым и линейным измерениям на две точки привязки.
- Первая точка привязки задает начало локальной (условной) системы координат. Вторая точка привязки совместно с первой всегда задает направление оси X или Y в локальной системе координат (в зависимости от активного набора настроек).

Требования

Важные особенности:

- все координаты вычисляются в локальной системе координат.
- первая точка привязки всегда задает начало локальной системы координат ($X=0, Yt=0, H=0$ (если требуется)).
- Вторая точка привязки совместно с первой всегда задает направление оси X или Y в локальной системе координат.

Запуск Пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	Нажмите клавишу PROG для перехода к меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт меню Установка .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Настройка станции..
4.	Убедитесь, что выбран вариант <Метод: привязка в лок. СК> . Введите номер пункта установки инструмента <Идент. станции:> . Введите высоту инструмента в поле <Высота инстр.:> . <Н исх. станции:> Выберите источник, из которого следует взять отметку станции. <Н станции:> Введите с клавиатуры отметку станции.
5.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу НАСТР Измерения на целевую точку 1 .

УСТАНОВКА Измерения на целевую точку XX

Вид экрана подобен виду страницы **УСТАНОВКА Измерения на целевую точку XX** при использовании метода привязки **<Метод: Передача ориентировки и отметки>**. См. раздел "11.8 Метод Установки - Передача ориентировки и отметки" для получения более подробной информации и об описании полей.

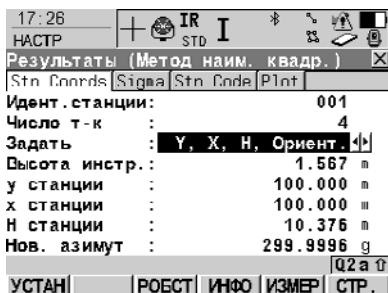
11.11 УСТАНОВКА Результаты - Метод наименьших квадратов и Робастные вычисления

Запуск

Нажмите кнопку **ВЫЧ (F5)** на странице **УСТАНОВКА Измерения на целевую точку XX.**

УСТАНОВКА Результаты XX, закладка К-ты станц

Ниже приведены объяснения функций кнопок, имеющих отношение к закладкам **К-ты станц** и **Сигма**.



Смотри описание экранных кнопок для получения подробной информации об их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
УСТ (F1)	Установить данные выбранные в поле <Задать:>.
КООРД (F2)	Просмотр другого типа координат.
РОБСТ (F3) или МНКв (F3)	Вывод на экран попеременно результатов вычислений, полученных робастным методом или по методу наименьших квадратов.
ИНФО (F4)	Вывод на экран дополнительной информации.
ГOTBO (F5)	Кнопка доступна если выбран вариант Твердые точки=добавить точки позже. Временный выход из программы Установка. Установка станции будет неполной, однако может быть продолжена и завершена позже.
ИЗМ (F5)	Кнопка активна при выборе варианта Твердые точки =Измерить сейчас. Выполнить измерения на дополнительные точки привязки.
SHIFT Элл Н(F2) или SHIFT ОПТО(F2)	Переключение между эллипсоидальными и ортометрическими высотами.
SHIFT 3 пар (F2) или SHIFT 4 пар(F2)	Переключение между вычислением 3 или 4 параметров засечки по Гельмерту. Результат будет немедленно обновлен.
SHIFT ДрРеш (F5)	Кнопка доступна если получены два решения. Вывод на экран одного из двух решений попеременно.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. станции:>	Вводится пользователем	Идентификатор станции.
<Число точек:>	Вывод	Количество точек, использованных при вычислениях.
<Задать:>	Y, X, H, Ориент., Y, X, H Y, X, Ориент. H, Ориент., H или Ориент.	Выбранный вариант параметров станции будет задан и записан в систему. Все остальные значения определяются на основе данных текущих параметров станции.
<Высота инстр.:>	Вывод	Текущая высота инструмента.
<Y станции:> и <X станции:>	Вывод	Отображаются координаты X и Y станции, выбранные из файла твердых точек или вычисленные.
<H станции:>	Вывод	Отображается вычисленная отметка станции.
<Нов. Азимут>	Вывод	Новое значение ориентирного направления, отсчет по горизонтальному кругу будет меняться при вращении приора.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку Сигма.

УСТАНОВКА

Результаты XX,
закладка Сигма

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<σY:>, <σX:>, <σH:> и <σгор. ориент.:>	Вывод	Средние квадратические ошибки вычисленных координат, высоты и ориентировки станции.
<Δ H:>	Вывод	Превышение - разность между исходной и вычисленной отметками.
<Тек. масштаб:> и <Тек. ppm:>	Вывод	Вычисленный масштабный коэффициент/ ppm из решения обратной засечки или при передаче отметки и ориентировки.
<Текущий масштаб:>	Вывод	Текущее значение масштаба, вычисленное на основе геометрических поправок (геометр. ppm).

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Код стан.

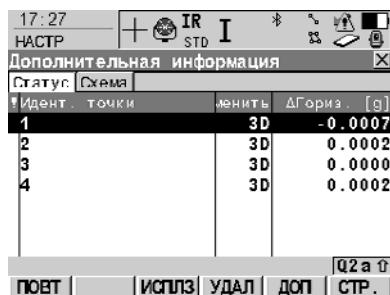
УСТАНОВКА Результаты ХХ, закладка Код стан

Выполняемые функции на закладке **Код стан** аналогичны функциям на закладке **УПРАВЛЕНИЕ Новая точка, Коды**. См. "TPS1200+ Справочник по использованию системы" для получения более подробной информации о системе кодирования.

Следующий шаг

ИНФО (F4) - переход к закладке **УСТАНОВКА Дополнительная информа-
ция, Статус**.

УСТАНОВКА Дополнительная информация, закладка Статус



Смотри описание экранных кнопок
для получения подробной информа-
ции об их функциях.

Описание экранных кнопок

Кнопка	Описание
ПОВТ (F1)	Перевычислить данные, относящиеся к станции и обновить все значения.
ИСПЛЗ (F3)	Определить, будет ли данная точка привязки использоваться в вычислениях как точка, имеющая все три координаты, только плановые координаты или не будет использоваться вообще. Вариант использования выбирается в иконке Применить .
УДАЛ (F4)	Удаление точки из списка измеренных визирных целей и исключение ее из вычислений параметров станции.
ДОП (F5)	Просмотр дополнительной информации.
SHIFT ИЗМ (F5)	Выполнить измерения на дополнительные точки привязки.

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
!	Символ ! информирует, что какая-либо из величин расхождений по измеренным углам, расстояниям или высоте, превышает допуск.
Имя п-та	Имя измеренной точки привязки.
Исп.	Показывает будет ли и каким образом данная точка привязки использоваться в вычислении параметров станции. Возможные варианты 3D, 2D, 1D и НЕТ .
ΔГор. угол, ΔРасст., ΔH, ΔY, ΔX	Тип информации в данной колонке будет меняться при нажатии кнопки ДОП (F5) . Разности между вычисленными и измеренными значениями горизонтального угла, наклонного расстояния от станции до точки привязки и высоты точки привязки над станцией. Если точка привязки не имеет координат, будет выводиться символ -----. Разности, превышающие заданный допуск, помечаются символом *.

Следующий шаг

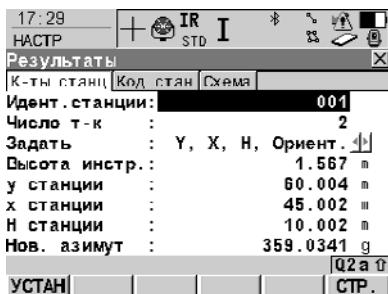
ПОВТ (F1) - перевычислить параметры станции.

11.12 УСТАНОВКА Результаты - Обратная засечка в локальной системе координат

Запуск

Нажмите кнопку ВСЕ (F1) на странице УСТАНОВКА Измерения на целевую точку 2.

УСТАНОВКА Результаты, закладка К-ты станц



УСТ (F1)

Задать данные, выбранные в поле <Задать:> и сохранить все данные, имеющие отношение к станции, выйти из программы Установка.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. станции:>	Вводится пользователем	Идентификатор станции.
<Число точек:>	Вывод	Количество точек, использованных при вычислениях.
<Задать:>	Вывод	Выбранный вариант параметров станции будет задан и записан в систему. Все остальные значения определяются на основе данных текущих параметров станции.
<Высота инстр.:>	Вывод	Текущая высота инструмента.
<Y станции:>	Вывод	Вычисленная координата Y станции.
<X станции:>	Вывод	Вычисленная координата X станции.
<H станции:>	Вывод	Вычисленная координата H станции.
<Нов. Азимут>	Вывод	Новое значение ориентирного направления, отсчет по горизонтальному кругу будет меняться при вращении прибора.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Код стан.

УСТАНОВКА
Результаты,
закладка **Код
стан**

Выполняемые функции на закладке **Код стан** аналогичны функциям на закладке **УПРАВЛЕНИЕ Новая точка, Коды**. См. "TPS1200+ Справочник по использованию системы" для получения более подробной информации о системе кодирования.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Код точки:>	Список выбора Вводится пользователем	Тематический код точки. Поле доступно при выборе настройки кодирования <Тематич. коды: Со списком кодов> . Могут быть выбраны любые коды из списка кодов активного проекта. Атрибуты могут отображаться, быть введены в данном поле или могут быть выбраны из списка, в зависимости от того, как они были определены. Поле доступно при выборе настройки кодирования <Тематич. коды: Без списка кодов> . Коды могут вводиться с клавиатуры, но не могут быть выбраны из списка кодов. Выполняется проверка на наличие кода с таким именем в проекте. Если да, то отображаются соответствующие атрибуты.
<Описан. кода:>	Вывод	Поле доступно при выборе настройки кодирования <Тематич. коды: Со списком кодов> . Описание кода.
<Атрибут n:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе настройки кодирования <Тематич. коды: Без списка кодов> . Допустимо до восьми значений атрибутов.

Следующий шаг
СТР. (F6) - переход к закладке Схема.

12 Разбивка

12.1 Общие сведения

Описание

Полевая программа Разбивка применяется для выноса в натуру проектных точек. Координаты проектных точки для разбивки должны быть определены заранее. Проектные точки могут быть:

- загружены в файл проекта на CF-карте с использованием программы LGO;
- уже существовать на CF-карте в каком-либо проекте;
- загружены в файл проекта на CF-карту из текстового ASCII-файла с использованием меню **Главное меню: Преобраз...\\Импорт данных в проект\\Импорт ASCII/GSI-данных в проект**.
- введены с клавиатуры вручную.

Способы Разбивки

Разбивка может быть выполнена двумя способами:

- Полярный способ
- Способ прямоугольных координат при разбивке по направлению к станции.
- Способ прямоугольных координат при разбивке от станции.



Координаты выносимых точек должны уже существовать в файле проекта на активном устройстве памяти или могут быть введены с клавиатуры вручную.

Система координат

Разбивка не может быть выполнена, если система координат, выбранная в качестве активной, отличается от системы координат, в которой заданы координаты проектных точек. Например, координаты выносимых точек определены в системе WGS 1984, а активная система координат в тахеометре не задана, то есть выбран вариант **<Нет>**.

Информация о высотах точек

Значение высоты может быть получено как:

- третья координаты в результате измерений;
- из Цифровой Модели Местности.

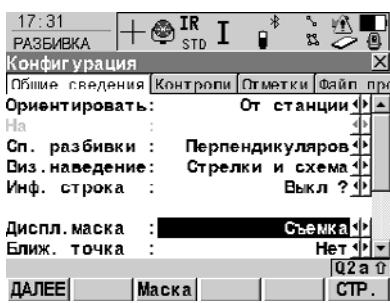
12.2 Конфигурация программы Разбивка

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Разбивка и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу РАЗБИВКА Конфигурация .

РАЗБИВКА
Конфигурация,
закладка Общие
сведения

Приведенные ниже объяснения функций экранных кнопок относятся ко всем страницам дисплея, за исключением тех случаев, которые будут оговорены отдельно.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться
на предыдущую страницу дисплея.

Маска (F3)

Кнопка становится доступной, если выделено поле <Диспл. маска:> на странице **Общие сведения**. Функция используется для редактирования активной дисплейной маски, название которой отображено в данном поле.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Ориентироваться:>		Описание исходного ориентирного направления, относительно которого будет выполняться разбивка точек. Разбивочные элементы и схема разбивки, отображающиеся в программе Разбивка зависят от данного выбора.
	Отстанции	Ориентировка задается по направлению от станции на выносимую точку.
	К станции	Ориентировка задается по направлению от выносимой точки на станцию.
	От севера	Ориентировка задается от северного направлению на выносимую точку.
	На Север	Ориентировка задается от выносимой точки на север.

Поле	Варианты настройки	Описание
	На Стрелку На Последнюю точку На Точку (Из Проекта Разбивки) На Точку (Из активного проекта) По Линии (Из проекта разбивки) По Линии (Из активного проекта)	<p>Ориентировка задается по направлению от текущего положения на выносимую точку. На графическом дисплее появится стрелка, указывающая направление на выносимую точку.</p> <p>Направление на последнюю зарегистрированную точку. Если выносимая точка является первой, то используется ориентировка на север, то есть вариант, <Ориентировать: На север>.</p> <p>Ориентировка выполняется на точку, выбранную из активного <Проекта разбивки>, прописанного на странице РАЗБИВКА Разбивка-Начало.</p> <p>Ориентировка выполняется на точку, выбранную из активного <Проекта разбивки>, прописанного на странице РАЗБИВКА Разбивка-Начало.</p> <p>Ориентировка задается параллельно опорной линии, хранящейся в активном <Проекте разбивки>, который выбран на странице РАЗБИВКА Разбивка-Начало. Войдите в менеджер опорных линий для создания, редактирования или удаления опорной линии.</p> <p>Ориентировка задается параллельно опорной линии, хранящейся в активном <Проекте>, который выбран на странице РАЗБИВКА Разбивка-Начало. Войдите в менеджер опорных линий для создания, редактирования или удаления опорной линии.</p>
<На:>	Список выбора	<p>Поле доступно при выборе следующих методов ориентировки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Ориентировать: На точку (Из проекта разбивки)>, • <Ориентировать: На точку (Из активного проекта)>, • <Ориентировать: По линии (Из проекта разбивки)> и • <Ориентировать: По линии (Из активного проекта)>. <p>Выбрать точку или линию для задания ориентирного направления.</p>

Поле	Варианты настройки	Описание
<Сп. Разбивки:>	Полярный	Выбор способа выполнения разбивочных работ. Разбивочными элементами являются: горизонтальный угол от ориентирного направления, горизонтальное положение и глубина выемки/высота насыпи.
	Перпендикуляров	Разбивочными элементами являются: расстояние вдоль линии на разбиваемую точку (вперед/назад), расстояние в перпендикулярном направлении (вправо/влево) и глубина выемки/высота насыпи.
<Маячки:>	Выкл.	Стрелки и графический дисплей на странице Разбивка Метод разбивки XX помогут найти на местности положение выносимой точки.
	Стрелки	Ни стрелки, ни графический дисплей не выводятся на экран.
	Графика	После нажатия кнопки РАССТ (F2) на экране появляются стрелки.
	Стрелки и графика	На странице будет показана схема разбивки. После нажатия кнопки РАССТ (F2) на экране появляются стрелки. На странице будет показана и схема разбивки.
<Строка сообщений:>	Выкл.	Для каждой точки, выбранной для выноса в натуру, угол и расстояние мгновенно отображаются в строке сообщений.
	Расст. от станции	В строке сообщений не отображается никакой информации.
	Расст. от последней точки	Угол на который инструмент должен быть развернут и расстояние от инструмента до выносимой точки отображается в строке сообщений.
<Диспл. маска:>	Список выбора	Настраиваемая пользователем дисплейная маска для отображения информации на странице Разбивка Способ разбивки .

Поле	Варианты настройки	Описание
<Близж. Точка:>	Да	Определяет последовательность выносимых точек. После выноса в натуру точки и записи результатов разбивки, следующей предлагаемой для разбивки точкой будет ближайшая к ней.
	Нет	После выноса в натуру точки и записи результатов разбивки, следующая предлагаемая для разбивки точка буде выбираться последовательно из подготовленного списка в файле <Проект разбивки:>.
<Авторежим:>	2D	Прибор будет разворачиваться в проектное положение в горизонтальной плоскости.
	3D	Прибор будет разворачиваться в проектное положение и в горизонтальной, и в вертикальной плоскостях.
	Выкл.	Прибор не будет автоматически разворачиваться в проектное положение.
<Обнов. угол:>	Да	Отсчеты по кругам обновляются при вращении прибора и трубы, после выполнения измерения расстояния.
	Нет	Отсчеты и значения разбивочных элементов обновляются после измерения расстояния.
<Сохранить имя Точки:>	Тоже, что точка разбивки	После выполнения разбивки, выполняются контрольные наблюдения на вынесенной точке, результаты сохраняются под именем проектной точки.
	Префикс	Позволяет использовать дополнительную настройку и, после выполнения контрольных наблюдений на вынесенно точке, присоединить <Префикс:> перед именем проектной точки.
	Суффикс	Позволяет использовать дополнительную настройку и присоединить <Суффикс:> после имени проектной точки, после выполнения контрольных наблюдений на ней.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Префикс/ Суффикс:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе опций: <Сохранить имя точки: Префикс> и <Сохранить имя точки: Суффикс> . После выполнения разбивки, на вынесенной точке выполняются контрольные наблюдения. Точка, полученная в результате этих наблюдений, будет иметь имя, отличное от проектной. К имени проектной точки добавляется максимум 4 символа в виде приставки или суффикса.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Контроли.

РАЗБИВКА Конфигурация, закладка Контроли

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Контр. в плане:>	Да либо Нет	Позволяет выполнять контроль планового положения по разностям координат между проектной точкой и точкой, вынесенной в натуру.
<Доп. в плане:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант настройки <Контр. в плане: Да> . Вводится допустимое расхождение значений плановых координат.
<Контр. по H:>	Да либо Нет	Позволяет выполнить контроль высотного положения вынесенной точки. Определяются разности высот проектно точки и точки, полученной по контрольным измерениям после разбивки.
<Допуск по H:>	Вводится пользователем	Поле доступно если выбран вариант настройки <Контр. по H: Да> . Вводится допустимое расхождение по высоте.
<Бип у точки:>	Да либо Нет	Прибор подает звуковой сигнал, когда его текущее положение оказывается вблизи выносимой точки, в пределах радиуса окружности, заданного в поле <Расст. от точки:> .

Поле	Варианты настройки	Описание
<Расст. от точки:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе настройки <Бип у точки: Да>. Радиус окружности от текущей позиции отражателя. При попадании выносимой точки в пределы этой окружности, прибор подаст звуковой сигнал.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Отметки**.

РАЗБИВКА
Конфигурация,
закладка **Отметки**

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Сдвиг по H:>	Вводится пользователем	Позволяет ввести постоянную величину сдвига по высоте, которая будет вводиться в высоты точек и отметки из ЦММ при разбивке.
<Ред. Отметки:>	Да	Проектная отметка, отображается отметка выносимой точки. Значение может быть изменено.
	Нет	Текущая отметка отображается на дисплее в процессе разбивки. Значение не может быть изменено.
<Исп.ЦММ:>	Нет	Эта опция доступна только при наличии лицензионного ключа на использование программы Разбивка по ЦММ. Разбивка по ЦММ не выполняется. Координаты и высоты проектных точек выбираются из <Проекта разбивки:>.
	Только по ЦММ	Разбивка выполняется только по высоте без выноса точек в плане. Высоты выбираются из соответствующего <Проекта ЦММ:>.
	Разбивка по ЦММ	Координаты проектных точек выбираются из <Проекта разбивки:>. Высоты выбираются из соответствующего <Проекта ЦММ:>.

Следующий шаг

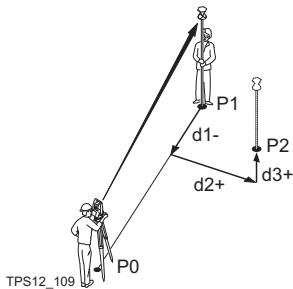
СТР. (F6) - переход к закладке **Файл прот-ла**. См. раздел "1.2 Конфигурация Файла протокола".

12.3 Выполнение разбивки

Рисунки

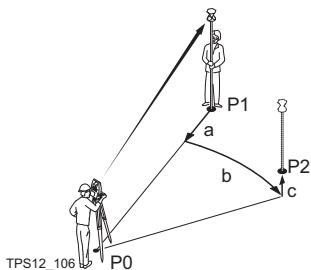
На рисунках показаны примеры выполнения разбивки.

Способ перпендикуляров



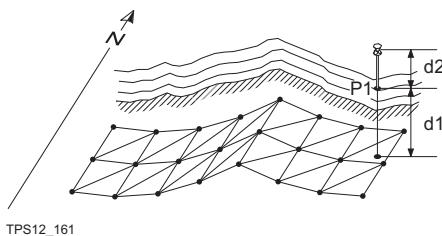
- P0 Станция
P1 Текущее положение отражателя
P2 Положение выносимой точки
d1 <ВПРД:> ↓ ↑ или <НАЗД:> ↑ ↓
d2 <ВПРВ:> → или <ВЛЕВ:> ←
d3 <ВЫЕМ:> или <НАСП:>

Полярный способ



- P0 Станция
P1 Текущее положение отражателя
P2 Положение выносимой точки
a <Δ D:>
b <Δ HZ:>
c <ВЫЕМ:> или <НАСП:>

Разбивка по ЦММ



- P1 Выносимая в натуру проек-тная точка
d1 <ВЫЕМ:> или <НАСП:>
d2 высота отражателя

Запуск

См. раздел "1.1 Запуск Полевой программы" для получения информации о переходе на страницу **РАЗБИВКА Способ разбивки**.

РАЗБИВКА

Способ разбивки, закладка Пикет?

Вид показанных здесь страниц-закладок соответствует стандартному набору настроек. Если пользователем созданы дисплейные маски, в программе будут доступны дополнительные страницы информации.



ВСЕ (F1)

Измерить расстояние и записать в память расстояния и отсчеты по кругам.

РАССТ (F2)

Измерить расстояние.

ЗАП (F3)

Записать в память результаты измерений: расстояние и отсчеты по кругам. Расстояние должно быть измерено ранее.

КЛИКП (F4)

Выполнение измерений при двух кругах (КЛ и КП). Записаны будут средние значения из двух измерений.

При выполнении измерений прибором, оснащенным модулем ATR, измерения при двух кругах будут выполняться автоматически. После записи результатов измерений, прибор автоматически вернется в положение КЛ.

Эта кнопка доступна только при выборе режимов измерения расстояний: <Режим EDM : Стандартный> и <Режим EDM: Ускоренный> и в программах Съемка, Опорная линия и Разбивка.

ИЗМ (F5)

Вход в полевую программу Съемка для выполнения измерений на точки независимо от программы Разбивка. Для возврата в программу Разбивка нажмите комбинацию кнопок SHIFT ВЫЙТИ (F6) или ESC.

SHIFT КОНФ (F2)

Выполнение конфигурации программы Разбивка.

SHIFT 2DПоз (F3)

Развернуть прибор в проектное положение по плановым координатам (X, Y) по направлению на выносимую точку.

SHIFT 3DПоз (F4)

Развернуть прибор в проектное положение по трем координатам (X, Y, Z) по направлению на выносимую точку.

SHIFT НеАвт (F5)

Ввод отсчетов по кругам и
значения расстояния для выно-
са точки в натуру.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Список выбора	Идентификатор выносимой в натуру точки.
<Высота отраж.:> или <hr:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
<ΔГор. угол:>	Вывод	<p>Разность между горизонтальными углом на выносимую точку и на точку, на которой установлен отражатель.</p> <p> Для вариантов <Ориентиро- вать: От станции> и <Ориентировать: К стан- ции> значение будет вычис- ляться и выводиться на дисп- лей непрерывно. Для других способов ориентировки, сначала должно быть изме- рено расстояние, а потом будет вычислено значение.</p>
<H:> или <Ht:>	Вывод	<p>Поле доступно, если на закладке Отметки на странице РАЗБИВКА Конфигурация, выполнена настройка <Ред. отметки: Нет>.</p> <p>На дисплее отображается текущая ортометрическая высота отражателя. Если определить ортометрическую высоту невозможно, то будет отобра- жаться эллипсоидальная высота в локальной системе. Если и ее опреде- лить невозможно, будет отображаться высота в системе WGS 1984.</p>

Поле	Варианты настройки	Описание
<Проектная Н:> или <D Ht:>	Вводится пользователем	<p>Поле доступно, если на закладке Отметки на странице РАЗБИВКА Конфигурация, выполнена настройка <Ред. отметки: Да>.</p> <p>Проектные высоты точек, являются ортометрическими. Если определить ортометрическую высоту невозможно, то будет отображаться эллипсоидальная высота в локальной системе. Если и ее определить невозможно, будет отображаться высота в системе WGS 1984. Значение <Сдвиги по Н:>, указанное на странице РАЗБИВКА Конфигурация, на закладке Отметки не принимаются в расчет.</p>

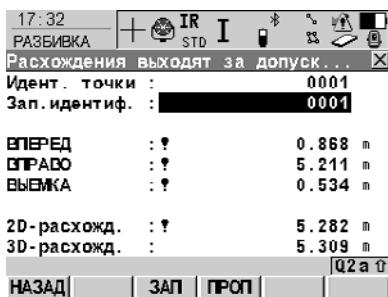
Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Карта**.

12.4 Разбивка - Превышение допусков

Описание	Если в настройках предусмотрено выполнение контроля разбивки и установлены допуски, то буду вычисляться приращения координат и/или превышения между вынесенными в натуру (измеренными) точками и соответствующими проектными точками.
Запуск	Приведенный ниже экран появляется автоматически в том случае, когда разности координат измеренной и проектной точек выходят за пределы установленного допуска.
Разбивка Превышение допусков	Наличие полей зависит от выбранного способа разбивки и использования ЦММ: <Сп. разбивки:> и <Исп. ЦММ:>. Например, если выбран вариант разбивки <Исп. ЦММ: Только по ЦММ>, поля, имеющие отношения к плановым координатам, будут недоступны.

Значения, выходящие за пределы установленного допуска, выделяются жирным шрифтом и помечаются восклицательным знаком !.



НАЗАД (F1)

Возврат в программу РАЗБИВКА без сохранения координат вынесенной точки. Будет возобновлен процесс разбивки той же самой точки.

ЗАП (F3)

Сохранение координат точки и полученных разностей; возврат в программу РАЗБИВКА.

ИГНОР (F4)

Возврат в программу РАЗБИВКА без сохранения координат вынесенной точки. В соответствии с настроенными параметрами фильтрации и сортировки, будет предложено выполнить разбивку следующей точки из списка проектных точек, содержащихся в файле <Проект разбивки:>.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вывод	Идентификатор выносимой в натуру точки.
<Запись идент.>	Вводится пользователем	Выполнение контрольных измерений на вынесенной в натуру точке. Результаты могут быть записаны под уникальным именем. Допускается ввод другого имени с клавиатуры, если это необходимо.
<Δ D:>	Вывод	Разность между горизонтальными проложениями до выносимой точки и до точки, на которой установлен отражатель.
<dx, dy:>	Вывод	Приращения плановых координат между вынесенной точкой (измеренной) и проектной.
<dh:>	Вывод	Превышение между вынесенной точкой (измеренной) и проектной.

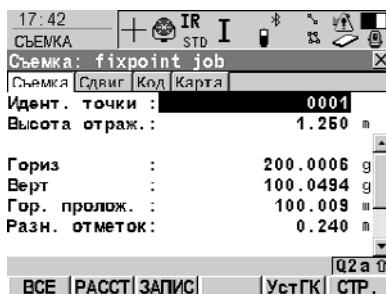
13 Съемка - Общие сведения

Запуск пошаговые инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Съемка нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу Съемка Съемка .

СЪЕМКА Съемка: имя проекта, закладка Съемка

Вид дисплея на приведенном ниже рисунке соответствует типичному набору настроек. На данной странице присутствуют две закладки **Съемка** и **Карта**. Описание функций экранных кнопок приведено ниже и имеет отношение к закладке **Съемка**.



ВСЕ (F1)

Выполнение линейных и угловых измерений и запись результатов в память.

СТОП (F1)

Остановка процесса измерения расстояния. (F1) - функция кнопки изменяется на **ВСЕ**.

РАССТ (F2)

Измерение расстояния и вывод результата на экран.

ЗАП (F3)

Запись результатов измерений в память тахеометра.

НЕДТЧ (F4)

Выполнение измерений на недоступную точку.

УстАЗ (F5)

Ввод отсчета по горизонтальному кругу.

НАСТР (F5)

Кнопка доступна при выборе неполного метода Установки.

ТЕСТ (F5)

Переход на страницу **СЪЕМКА Тест частоты и силы EDM-сигнала**. Кнопка доступна во всех случаях, кроме варианта **<режим EDM: Трекинг>** и/или **<Регистрация авто точек: Да>**, после того как начать трекинг или автоматическая регистрация.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к конфигурации Smart-Кодов, режима Автоматической регистрации точек и подпрограммы определения координат недоступных точек.

SHIFT СРЕДН (F2)

Контроль уклонений от средних значений. Кнопка доступна при выполненной настройке <Режим Осреднения: Среднее> и в том случае, если выполнены много-кратные измерения на точке с одним и тем же именем.

SHIFT АБС (F2)

Контроль по абсолютным разностям между измерениями. Кнопка доступна при выполненной настройке <Режим осреднения: Абс. разности> и в том случае, если выполнены много-кратные измерения на точке с одним и тем же именем.

SHIFT КЛиКП (F4)

Выполнение измерений при двух кругах (КЛ и КП). Записаны будут средние значения из двух измерений.

При выполнении измерений прибором, оснащенным модулем ATR, измерения при двух кругах будут выполняться автоматически. После записи результатов измерений, прибор автоматически вернется в положение КЛ. Эта кнопка доступна только при выборе режимов измерения расстояний: <Режим EDM : Стандартный> и <Режим EDM: Ускоренный> и в программах Съемка, Опорная линия и Разбивка.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между нумерацией точек с индивидуальными номерами и идентификаторами на основе шаблона и запуск работы с шаблоном.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	<p>Имя измеренной точки. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора. Идентификатор может быть изменен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор. Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок SHIFT ИНДИВ (F5). SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	При запуске программы Съемка в данном поле будет выведено последнее использованное значение высоты отражателя. Может быть введено значение высоты отражателя.
<Гориз:>	Вывод	Текущий отсчет по горизонтальному кругу.
<Верт:>	Вывод	Текущий отсчет по вертикальному кругу.
<Гор. пролож.:>	Вывод	Значение измеренного горизонтального проложения после нажатия кнопки РАССТ (F2) . При входе на данную страницу и после нажатия кнопок ЗАП (F3) или ВСЕ (F1) не отображается никаких результатов линейных измерений.
<Превыш.:>	Вывод	Превышение между станцией и измеренной точкой, выводится на экран после нажатия кнопки РАССТ (F2) . Символ ----- отображается в данном поле при входе на данную страницу и после нажатия кнопки ЗАП (F3) или кнопки ВСЕ (F1) .
<Y:>	Вывод	Значение координаты Y измеренной точки.
<X:>	Вывод	Значение координаты X измеренной точки.
<H:>	Вывод	Высота измеренной точки.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к следующей по порядку закладке.

14.1 Общие сведения

Описание

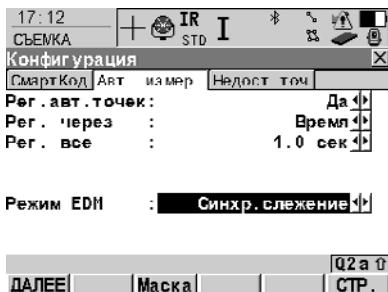
- Функция Автоматической регистрации используется для выполнения автоматических измерений на точках через определенные интервалы. Кроме того, в процессе авторегистрации может быть измерена и записана отдельная точка, вне заданного интервала. Такие точки представляют собой цепочку от начала авторегистрации и до ее остановки. Всякий раз при запуске функции Автоматической регистрации будет создаваться новая цепочка точек.
- Регистрация точек в автоматическом режиме возможна в процессе выполнения программы Съемка. Закладка **Авто** появляется в программе при активизации режима автоматической регистрации.
- Вместе с каждой автоточкой могут быть записаны до двух точек со смещениями. Смещенные точки могут располагаться как слева, так и справа от траектории движения приемника; каждая может иметь независимый код, отличный от автоматически регистрируемой точки. См. раздел "14.4 Точки со сдвигом относительно Автоматически измеряемых точек".

14.2 Конфигурация подпрограммы Авто измерения

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Съемка нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу Съемка Конфигурация .

СЪЕМКА
Конфигурация,
закладка Авт.
измер.



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться
на предыдущую страницу дисплея.

Маска (F3)

Кнопка будет активна, если
выбран вариант <Рег. Авт.
точек: Да>. Здесь вы можете
настроить вид закладки **Авто** в
программе Съемка.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Рег. авт. точек:>	Да либо Нет	Запускает или останавливает процесс автоматической регистрации точек и активизирует все поля на данной странице дисплея.
<Рег. через:>	Время	Измерения точек и запись результатов выполняется автоматически через заданный временной интервал.
	Расстояние	Расстояние, которое должно быть пройдено от последней точки до следующей измеряемой. Автоточка будет записана в память тахеометра со следующими измеренными координатами.
	Разность высот	Превышение между последней зарегистрированной точкой и текущей, при достижении которого производятся измерения. Автоточка будет записана в память тахеометра со следующими измеренными координатами.

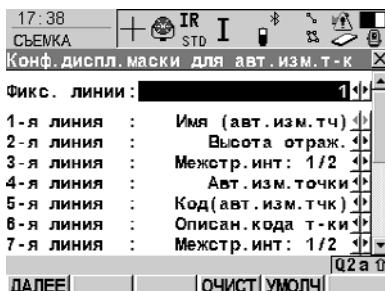
Поле	Варианты настройки	Описание
	Расст. или высота Stop & Go По усмотр. польз.	<p>Прежде чем точка будет измерена, должно быть пройдено заданное расстояние или преодолено заданное превышение. Автоточка будет записана в память тахеометра со следующими измеренными координатами.</p> <p>Точка регистрируется в том случае, когда отражатель не перемещается на расстояние большее, чем задано в поле <Stop-позиция:> в пределах времени, заданного в поле <Stop-время:>.</p> <p>Точка будет записана при нажатии на кнопку ЗАП (F3) на странице СЪЕМКА Съемка: Имя проекта, на закладке Auto. Сначала должна быть открыта цепочка, в которую добавляется точка. Это действие выполняется нажатием кнопки НАЧ (F1). В конце, цепочка должна быть закрыта, нажатием кнопки СТОП (F1).</p>
<Рег. все:>	Вводится пользователем Для варианта <Рег. через: Время> допустимые значения от 0.1сек до 60.0сек	<p>Поле доступно за исключением варианта <Рег. через: Расст. или высота>.</p> <p>Для вариантов настройки <Рег. через: Расстояние> и <Рег. через: Разность высот>. Здесь Вы имеете возможность задать расстояние или превышение, по достижении которых, точка будет записана автоматически.</p> <p>Для варианта <Рег. через: Время> - точки будут регистрироваться через заданный здесь интервал времени.</p>
<Мин. расст.:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе варианта настройки <Рег. через: Расст. или высота> . Здесь вводится минимальное значение расстояния.
<Мин. высота:>	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе варианта настройки <Рег. через: Расст. или высота> . Здесь вводится минимальное значение превышения.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Stop-позиция:>	Вводится пользователем	Поле доступно для варианта <Per. через: Stop & Go> . Максимальное расстояние при перемещении в пределах которого отражатель считается неподвижным.
<Stop-время:>	Вводится пользователем	Поле доступно для варианта <Per. через: Stop & Go> . Время, в течение которого отражатель должен быть неподвижен, чтобы точка была зарегистрирована автоматически.
<Режим EDM:>	Трекинг	Непрерывные измерения расстояний. Время измерения 0.3 сек, а точность измерений 5 мм + 2 ppm.
	Синхр. слежение	<p>В момент запуска режима автоматической регистрации точек, в области иконок появляется символ TRK.</p> <p>Вариант доступен при выборе типа дальномера <Тип EDM: На отражатель (IR)>.</p> <p>Это режим измерений для интерполяции углов в режиме Захвата при работе на отражатель. В отличие от стандартного режима трекинга, когда отсчеты по кругам приписываются определенным линейным измерениям, в режиме синхронизации будет выполняться процедура линейной интерполяции значений углов на основе временной метки линейных измерений.</p> <p>В момент запуска режима автоматической регистрации точек, в области иконок появляется символ SYNC.</p>

Следующий шаг

(F3) Мaska переход к настройке дисплейной маски.

СЪЕМКА
Конфигурация
дисплейной
маски Авто



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться на предыдущую страницу дисплея.

ОЧИСТ (F4)

Отмена настройки всех строк; во всех полях будет выбран вариант <XX. Линия: Межстр. инт. 1>.

УМОЛЧ (F5)

Этот вариант возможен, если активным набором настроек является стандартный (по умолчанию). Возвращает настройки всех полей к значениям, заданным по умолчанию.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Фикс. линии:>	От 0 до 5	Определяет количество строк положение которых на экране зафиксировано. Строки не будут перемещаться с помощью линейки прокрутки на странице СЪЕМКА Съемка: имя проекта, закладка Авто.
<1-я линия:>	Вывод	Зафиксирована для вывода имени авто точки <1-я линия: Имя (авто изм. тч)>.
с <2-я линия:> по <16-я линия:>	Пост. слаг. Угол Аннотация 1-4 Атриб. (своб) 01-20 Атриб. (т-ки) 01- 03 Азимут Код (авт. изм. тчк.) Код (своб)	Поле для вывода значения постоянно-го слагаемого для текущего отражателя. Поле для вывода значения правого угла. Поле предназначено для ввода комментария, сохраняемого вместе с точкой. Поле для вывода атрибутов для свободных кодов. Поле ввода значений атрибутов кодов точек. Поле для вывода значения азимута (дирекционного угла). Список выбора или поле для ввода кодов автоматически измеряемых точек. Поле для вывода свободного кода.

Поле	Варианты настройки	Описание
	Опис. кода точки	Поле для вывода описания кода точки.
	Опис. кода (своб)	Поле для вывода описания свободных кодов.
	Тип кода	Поле для вывода описания кодов точек.
	Режим EDM	В поле отображается текущий режим линейных измерений.
	Тип EDM	В поле отображается текущий тип дальномера.
	Y	Поле для вывода координаты Y измеренной точки.
	Высота	Поле для вывода высоты измеренной точки.
	Разность высот	Поле для вывода превышения между станцией и текущим положением отражателя.
	Гориз. проложение	Поле для вывода значения горизонтального проложения, вычисленного по измеренному наклонному расстоянию и вертикальному углу.
	Гориз. угол	Поле для вывода отсчета по горизонтальному кругу.
	Межстр. инт. 1	Вставка пустой строки.
	Межстр. инт. 1/2	Вставка половины пустой строки.
	Съемка по линии	Список выбора с инструкцией, как программа должна отмечать линию или дугу.
	Авт.изм.точки	Поле предназначено для вывода имени автоматически измеренной точки, после нажатия кнопки НАЧ (F1) на странице СЪЕМКА Съемка: имя проекта , закладка Авто. Нумерация возобновляется с 0 каждый раз при нажатии кнопки НАЧ (F1) .
	X	Поле для вывода координаты X измеренной точки.
	Попер. сдвиг	Поле для ввода сдвига измеренной точки в направлении, перпендикулярном линии визирования.
	Смещение по H	Поле для ввода вертикального смещения измеренной точки.

Поле	Варианты настройки	Описание
	Прод. сдвиг	Поле для сдвига измеренной точки в направлении линии визирования.
	Отражатель	Поле для вывода названия выбранного отражателя.
	Высота отраж.	Поле для ввода значения высоты отражателя.
	Последнее наклонное расстояние	В поле выводится значение последнего записанного наклонного расстояния.
	Накл. расст.	Поле для вывода значения измеренного наклонного расстояния.
	Время на точке	Отображается продолжительность наблюдений на точке. Появляется на экране в процессе наблюдений на точке.
	Верт. угол	Поле для вывода отсчета по вертикальному кругу.

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ позволяет закрыть страницу и вернуться к экрану **СЪЕМКА Конфигурация, Авто измер.**

14.3 Автоматическая регистрация точек

Требования

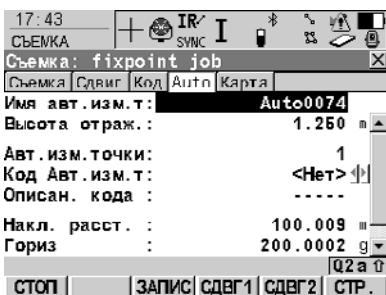
<Рег. авт. точек: Да> на странице СЪЕМКА Конфигурация, Авт. измер.

Запуск, порядок действий

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы.
2.	Выберите пункт Съемка и нажмите ДАЛЕЕ (F1).
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу Съемка Съемка.
4.	Нажимайте кнопку СТР. (F6) до тех пор пока не перейдете на закладку Авто.

СЪЕМКА Съемка: имя проекта, закладка Авто

Экранные кнопки и поле имени точки <Имя авт. изм.т:> отображаются на экране всегда. Другие поля могут быть не активными; Это зависит от конфигурации дисплейной маски.



НАЧ (F1)

Начало авторегистрации точек и точек со смещениями (если задана такая конфигурация), либо при выборе варианта настройки <Рег. через: По усмотр. польз.> - начало формирования цепочки, в которую будут добавляться автоточки. Первая точка сохраняется.

СТОП (F1)

Окончание авторегистрации точек и точек со смещениями (если задана такая конфигурация) или, при варианте настройки <Рег. через: По усмотр. польз.>, завершение формирования цепочки автоматически регистрируемых точек.

ЗАП (F3)

Кнопка доступна, если активна функция СТОП на кнопке (F1). Авто точка может быть записана в любой момент времени.

СМЕЩ1 (F4)

Настройка регистрации точек со смещениями первого типа.

СМЕЩ2 (F5)

Настройка регистрации точек со смещениями второго типа.

SHIFT КОНФ (F2)

Выполнение настроек Автоматической регистрации точек.

SHIFT ВЫЙТИ (F6)

Выход из программы Съемка.

Вся информация о точке, полученная до нажатия комбинации кнопок, **SHIFT ВЫЙТИ (F6)** будет сохранена в базе данных.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя авт. изм. т:>	Вводится пользователем	Такой вариант возможен, если не задан шаблон <Авто точки: Время и Дата> на странице КОНФИГУРАЦИЯ Шаблоны идентификаторов . В поле вводится имя авто точки. Возможна настройка шаблона идентификатора. Идентификатор может быть изменен. Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор.
	Время и Дата	Такой вариант возможен, если задан шаблон <Авто точки: Время и Дата> на странице КОНФИГУРАЦИЯ Шаблоны идентификаторов . В качестве идентификаторов будут использованы текущие местное время и дата на момент создания точки.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Заданное в активном наборе настроек значение высоты отражателя.
<Авт. изм. точки:>	Вывод	Поле становится доступным после нажатия кнопки НАЧ (F1) и исчезает с дисплея после нажатия кнопки СТОП (F1) . Показывает количество авто точек, измеренных после нажатия кнопки НАЧ (F1) .
<Код Авт. изм.т:>	Список выбора	Тематический код автоматически измененной точки. Поле доступно при выборе настройки кодирования <Тематич. коды: Со списком кодов> . Могут быть выбраны любые коды из списка кодов активного проекта. Атрибуты могут отображаться, быть введены в данном поле или могут быть выбраны из списка, в зависимости от того, как они были определены.

Поле	Варианты настройки	Описание
	Вводится пользователем	Поле доступно при выборе настройки кодирования <Тематич. коды: Без списка кодов>. Коды могут вводиться с клавиатуры, но не могут быть выбраны из списка кодов. Выполняется проверка на наличие кода с таким именем в проекте. Если да, то отображаются соответствующие атрибуты.
<Описан. кода:>	Вывод	Описание кода.
<Накл. расст.:>	Вывод	Измеренное наклонное расстояние. При нажатии кнопки НАЧ (F1) , режим измерения расстояний изменяется на <Трекинг> и значение наклонного расстояния в данном поле будет непрерывно обновляться.
<Гориз:>	Вывод	Текущий отсчет по горизонтальному кругу.
<Верт:>	Вывод	Текущий отсчет по вертикальному кругу.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
точки должны измеряться в автоматическом режиме,	НАЧ (F1) - запуск функции автоматической регистрации точек. Для варианта настройки <Рег через: По усмотр. польз.>, необходимо нажать кнопку ЗАП (F3) всякий раз, когда авто точка должна быть зарегистрирована.
должна быть выполнена настройка сдвигов,	СМЕЩ1 (F4) или СМЕЩ2 (F5) . См. раздел "14.4 Точки со сдвигом относительно Автоматически измеряемых точек".

14.4 Точки со сдвигом относительно Автоматически измеряемых точек

14.4.1 Общие сведения

Описание

- Точки со смещением
 - могут быть созданы вместе с авто точками в момент сохранения в базе данных DBX;
 - могут располагаться справа или слева от автоматически измеряемых точек;
 - вычисляются автоматически вместе с авто точками, если выполнена соответствующая настройка;
 - формируют цепочку относительно цепочки авто точек. Полученные цепочки независимы друг от друга;
 - могут иметь коды, отличные от кодов авто точек;
 - имеют то же самое время создания, что и авто точки, относительно которых были заданы смещения.
- К каждой авто точке могут относиться до двух точек со смещениями. Обе страницы для настройки смещений одинковы, за исключением заголовков **Авт. точки - Сдвиг 1** и **Авт. точки - Сдвиг 2**. Для упрощения в дальнейшем описании используется обобщенный заголовок **Авт. точки - Сдвиг**.

Вычисление точек со сдвигом

Принцип вычисления координат точек со сдвигом зависит от количества авто точек в одной цепочке.

Одна авто точка

Вычислить и записать координаты точек со сдвигами невозможно.

Две авто точки

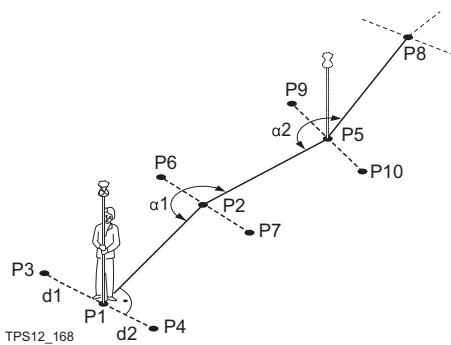
Точки смещаются на величины сдвигов, заданных в настройках, перпендикулярно линии, соединяющей две авто точки.

Три и более авто точки

Координаты первых точек со смещением вычисляются исходя из того, что смещение выполняется в перпендикулярном направлении относительно линии, соединяющей первую и вторую автоточки.

Координаты последних точек со смещением вычисляются исходя из того, что смещение выполняется в перпендикулярном направлении относительно линии, соединяющей последнюю и предпоследнюю автоточки.

Координаты всех остальных точек со смещениями вычисляются по некоторому направлению. За направление принимается биссектриса угла между направлениями на предыдущую и последующую автоточки.



- P1** Первая авто точка
P2 Вторая авто точка
P3 Первая точка со смещением от точки P1
P4 Вторая точка со смещением от точки P1
P5 Третья авто точка
P6 Первая точка со смещением от точки P2
P7 Вторая точка со смещением от точки P2
P8 Четвертая авто точка
P9 Первая точка со смещением от точки P5
P10 Вторая точка со смещением от точки P5
d1 горизонтальное смещение влево
d2 горизонтальное смещение вправо
α1 Угол между направлениями на точки P1 и P5
α2 Угол между направлениями на точки P2 и P8

14.4.2 Конфигурация сдвигов

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Съемка нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу Съемка Съемка .
4.	Нажмайтe кнопку СТР. (F6) до тех пор пока не перейдете на закладку Авто .
5.	Нажмите кнопку СМЕЩ1 (F4)/СМЕЩ2 (F5) для перехода к закладке Съемка Авт. точки - Разб.

Съемка
Авто - Сдвиг,
закладка Общее



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться
на предыдущую страницу дисплея.

СМЕЩ2 (F2) и СМЕЩ1 (F2)

Переключение между выполне-
нием настроек смещений перво-
го и второго типов.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Зап. Сдвиг1> и <Зап. Сдвиг2>	Да либо Нет	Запускает или останавливает процесс регистрации точек со сдвигом и активизирует все поля на данной странице дисплея.
<Гориз. сдвиг>	Вводится поль- зователем	Горизонтальное смещение в диапазоне от -1000 м до 1000 м от основной точки.
<Сдвиг по H>	Вводится поль- зователем	Смещение по высоте в диапазоне от -100 м до 100 м относительно основной авто точки.
<Имя>	Вводится поль- зователем	Имя максимум из 4-х символов добавляется впереди или сзади к идентификатору авто точки. Это имя становится затем идентификатором соответствующей точки со смещением.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Префикс/Суффикс:>	Префикс или Суффикс	Дополнительные возможности для задания имен точек в поле <Имя:>; введенные префикс либо суффикс будут добавлены к идентификатору авто точки.

Следующий шаг

(F6) СТР. переход к закладке **Код**. Вид экране (доступные поля и экранные кнопки) зависит от настроек, выполненных в строке <Тематич. коды:> на странице **Конфигурация: Настройки кодирования и рисовки**. Экран выглядит точно также, как при выполнении тематического кодирования со списком кодов или без такого списка. Может быть записано до трех значений атрибутов. См. "TPS1200+ Справочник поу использованию системы" для получения более подробной информации о системе кодирования.

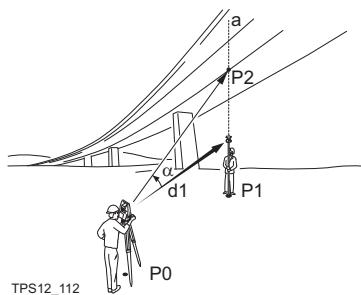
15 Съемка - Недоступные точки

15.1 Общие сведения

Описание

Подпрограмма Недоступная точка используется для определения трех координат точки, на которую невозможно ставить отражатель, например, расположенную на нижней части пролетных строений. Измеряется горизонтальное проложение до базовой точки, которая расположена непосредственно под или над недоступной точкой. Затем выполняется визирение на недоступную точку. Координаты недоступной точки вычисляются на основе расстояния, измеренного до базовой точки, и угловых измерений, выполненных 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, проходящая через точки P1 и P2



Для обеспечения корректных результатов, отражатель должен располагаться строго под недоступной точкой, на одной вертикальной линии. Если выдержать требование вертикальности невозможно, должен быть введен допуск в поле <Допуск по s:>. Горизонтальные проложения до недоступной точки и базовой точки должны быть равны.

15.2 Конфигурация подпрограммы Недоступная Точка

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. Нажмите кнопку PROG для входа в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Съемка и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу Съемка Конфигурация .

СЪЕМКА
Конфигурация,
закладка Недо-
ступная точка

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Исп. прог. НЕДТЧ:>	Да либо Нет	Позволяет включить или отключить подпрограмму определения координат недоступной точки.
<Допуск по s:>	Вводится пользователем	Горизонтальное проложение до недоступной точки равно горизонтальному проложению до базовой точки. Значение в поле <Допуск по s:> представляет собой максимально допустимое расхождение между горизонтальными проложениями до недоступной и базовой точек.
<Диспл. маска:>	Список выбора	До тех пор, пока не выбрана дисплейная маска, в поле будет выводиться вариант <Нет> .

Следующий шаг

(F1) ДАЛЕЕ - выход из процедуры конфигурации, то есть со страницы СЪЕМКА Конфигурация.

15.3 Недоступная точка

Описание

Измерения на недоступную точку в программе Съемка возможны, если выбран вариант <Исп. прог. НЕДТЧ: Да> на странице **СЪЕМКА Конфигурация, Недост.точ.** и возможно выполнение надежных линейных измерений. Обратитесь к разделу "15.2 Конфигурация подпрограммы Недоступная Точка".



Если не выбран вариант настройки <Диспл. маска: Нет> на странице **СЪЕМКА Конфигурация, Недост. точ.**, на странице будет представлена дополнительная маска, заданная пользователем.

Запуск

Нажмите кнопку (F4) **НЕДТЧ** на странице **СЪЕМКА Съемка: Имя проекта** после выполнения измерений минимум на одну точку.

СЪЕМКА Измерения на недоступную точку, закладка Недост. точ.



(F1) ЗАП

Запись результатов измерений на недоступную точку. Продолжается выполнение подпрограммы, не будет выполнен выход со страницы **СЪЕМКА Измерения на недоступную точку**.

ВспТч (F4)

Возврат на страницу **СЪЕМКА Съемка: Имя проекта**. Поле значения измеренного расстояния будет очищено. Кнопка **ВспТч (F4)** выполняет ту же функцию, что и **L.GO (F5)**, если был выбран вариант <Автоматизация: Захват> до входа в подпрограмму, то есть до нажатия кнопки **НЕДТЧ (F4)**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	В поле отображается имя недоступной точки. Идентификатор точки на странице СЪЕМКА Измерения на недоступную точку всегда идентичен имени точки на странице СЪЕМКА Съемка: Имя проекта .
<ΔН Базовой и недтч.:>	Вывод	Превышение между базовой (вспомогательной) и недоступной точками.
<Гориз:> или <Верт:>	Вывод	Текущие отсчеты по вертикальному и горизонтальному кругам.
<Накл. расст.:>	Вывод	Наклонное расстояние до недоступной точки, вычисленное по горизонтальному проложению до базовой точки и текущему отсчету по вертикальному кругу.
<Гор. пролож.:>	Вывод	Горизонтальное проложение, измеренное до базовой точки.
<Y:>, <X:> и <H:>	Вывод	Вычисленные координаты и высота недоступной точки.

Следующий шаг

(F1) ЗАП Запись результатов измерений на недоступную точку.

16 Съемка Поперечное сечение

16.1 Общие сведения

Описание

- Прикладная программа Съемка Поперечное сечение предоставляет возможность автоматического изменения кодов в процессе съемки.
- Коды снимаемых элементов поперечника все определены заранее и сохранены в шаблоне. Коды при съемке изменятся автоматически после выполнения измерений на каждую точку.

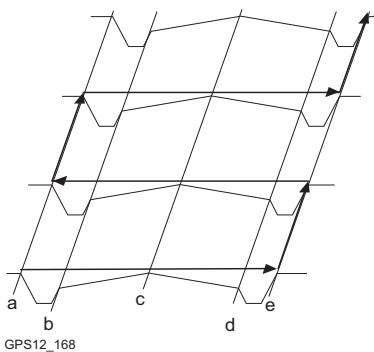
Шаблон

- Шаблоны, определенные заранее, используются для определения порядка следования кодов при съемке.
- Предварительно описанный шаблон:
 - Последовательность кодов точек в поперечнике.
 - тип кодирования.

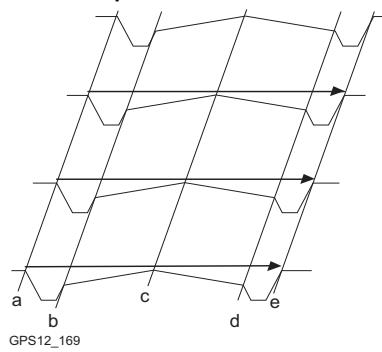
Поперечник: методы и направления

- Шаблоны могут применяться
 - для методов Зигзаг или То же направление.
 - в обоих случаях направления могут быть либо вперед, либо назад.

Зигзаг



То же направление

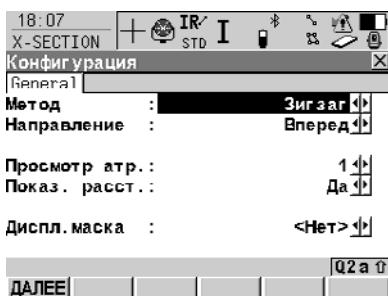


16.2 Конфигурация программы Съемка Поперечное сечение

Запуск

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Съемка Поперечное сечение и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку КОНФ (F2) для перехода на страницу Х-СЕЧЕНИЯ Конфигурация .

Х-СЕЧЕНИЯ Конфигурация, закладка Общие сведения



ДАЛЕЕ (F1)

Принять изменения и вернуться на предыдущую страницу дисплея.

Маска (F3)

Кнопка становится доступной, если выделено поле <Диспл. маска:> на странице **Общие сведения**. Функция используется для редактирования активной дисплейной маски, название которой отображено в данном поле.

SHIFT ИНФО (F5)

Отображается информация о названии прикладной программы, ее версии, дате создания текущей версии, копирай и номер статьи.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Зигзаг или То же направление	Метод, которым будет выполняться съемка последовательности поперечников. См. схему в разделе "16.1 Общие сведения".
<Направление:>	Вперед	Съемка поперечников будет выполняться в той последовательности, в которой элементы прописаны в выбранном шаблоне, в поле <Шаблон:> на странице X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта .
	Назад	Съемка поперечников будет выполняться в обратной последовательности, относительно той в которой элементы прописаны в выбранном шаблоне, в поле <Шаблон:> на странице X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта .
<Просмотр атр.:>	Список выбора	Определяет какие атрибуты отображаются на странице X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта . Полезно, если топограф выполняет съемку последовательно.
<Показ расст.:>	Да либо Нет	Активизирует специальное поле на странице X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта . Будет отображаться горизонтальное проложение между текущим положением отражателя и последней снятой токой того же самого поперечника.
<Диспл. маска:>	Список выбора	Заданная пользователем дисплейная маска для страницы X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта .

Следующий шаг

Нажмите кнопку **(F1) ДАЛЕЕ** для возврата на страницу **X-СЕЧЕНИЕ Начало SXS**, а затем **(F1) ДАЛЕЕ** для перехода на страницу **X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта**.

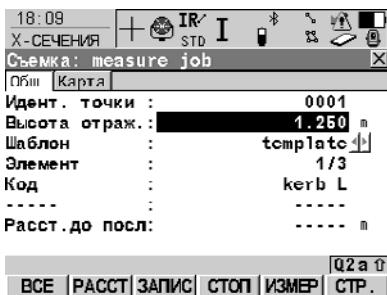
16.3 Съемка поперечника

Запуск

См. раздел "16.2 Конфигурация программы Съемка Поперечное сечение" - переход на страницу **Х-СЕЧЕНИЕ Съемка: имя проекта.**

Х-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта, закладка Общие

Вид показанных здесь страниц-закладок соответствует стандартному набору настроек. Если пользователем созданы дисплейные маски, в программе будут доступны дополнительные страницы информации.



ВСЕ (F1)

Выполнение линейных и угловых измерений и запись результатов в память. Возможно, если шаблон открыт с помощью нажатия кнопки **НАЧ (F4)**.

РАССТ (F2)

Измерение расстояния и вывод результата на экран.

ЗАП (F3)

Запись результатов измерений в память тахеометра.

НАЧ (F4) и ВЫЙТИ (F4)

Позволяет открыть или закрыть выделенный шаблон поперечника. Если шаблон открыт, может быть выполнена съемка элементов поперечника.

ИЗМ (F5)

Выполнение измерений в ручном режиме на точку, которая не является элементом поперечника.

Точка не относится к элементам поперечника. Открытый шаблон при этом остается открытым.

Возможно, если шаблон открыт с помощью нажатия кнопки **НАЧ (F4)**.

SHIFT КОНФ (F2)

Переход к настройкам программы Съемка Поперечные сечения.

SHIFT ПРЕДШ (F3)

Выбор предыдущего элемента шаблона поперечника. Измеренный элемент шаблона не будет записан в память.

Доступно, если отображается кнопка **СТОП (F4)**.

SHIFT СЛЕД (F4)

Выбор следующего элемента шаблона поперечника. Измеренный элемент шаблона не будет записан в память.

Доступно, если отображается кнопка **СТОП (F4)**.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	<p>Имя точки, наблюдения на которой выполнялись в ручном (не автоматическом) режиме. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора. Идентификатор может быть изменен следующими путями:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор. Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок SHIFT ИНДИВ (F5). SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Высота отражателя.
<Шаблон:>	Список выбора Вывод	<p>Шаблон поперечника закрыт.</p> <p>Символ ----- отображается, если не определено ни одного шаблона.</p> <p>Шаблон поперечника открыт.</p>
<Элемент:>	Вывод	<p>х Номер следующего элемента в активном шаблоне.</p> <p>у Общее количество элементов в активном шаблоне.</p>
<Код:>	Вывод	Название кода.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя линии:>	Вывод	Доступно при выборе варианта <Строка атр.:> на странице КОНФИГУРАЦИЯ Кодирование & Рисовка , на закладке Кодировка . Точки, имеющий одинаковый код и относящиеся к различным поперечникам, связываются в одну линию.
<Расст. до посл.:>	Вывод	Горизонтальное проложение между текущим положением отражателя и последней снятой точкой. Символ ----- отображается в том случае, если информация недоступна.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
нужно открыть шаблон поперечника	выделите нужный <Шаблон:>. НАЧ (F4) .
нужно выполнить съемку элемента поперечника	ВСЕ (F1) .
нужно закрыть шаблон поперечника	выделите нужный <Шаблон:>. ВЫЙТИ (F4) .
нужно просмотреть данные в графическом режиме	СТР. (F6) . Съемка элементов поперечника может быть выполнена и с закладки Карта .

16.4 Шаблоны поперечника

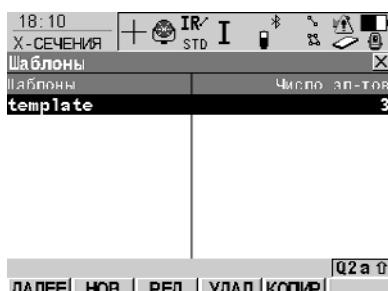
16.4.1 Запуск менеджера шаблонов поперечников

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Съемка Поперечное сечение и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) на странице X-СЕЧЕНИЕ Начало SXS для перехода на страницу X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта .
4.	X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта , закладка Общие Откройте список выбора <Шаблоны:>.

X-СЕЧЕНИЕ
закладка **Шаблоны**

Все шаблоны поперечников, хранящиеся в активном проекте, приведены в списке в алфавитном порядке, здесь же приведено количество элементов в каждом шаблоне.



Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ (F1)** для выбора шаблона, выделенного в списке, и возврата на предыдущую страницу.

НОВ (F2)

Создать новый шаблон поперечника. См. раздел "16.4.2 Создание/Редактирование Шаблона поперечников".

РЕД (F3)

Редактировать выделенный в списке шаблон поперечника. См. раздел "16.4.2 Создание/Редактирование Шаблона поперечников".

УДАЛ (F4)

Удалить выделенный в списке шаблон поперечника.

КОПИР (F5)

Создать новый шаблон на основе выделенного в списке текущего шаблона.

Следующий шаг

Шаг	Описание
1.	Выделите нужный шаблон поперечника.
2.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для возврата на страницу, с которой была вызвана страница X-СЕЧЕНИЕ Шаблоны .

16.4.2 Создание/Редактирование Шаблона поперечников

Запуск

Шаг	Описание
1.	Откройте список выбора в поле <Шаблоны> на странице X-СЕЧЕНИЕ Съемка: Имя проекта , закладка Общие .
2.	X-СЕЧЕНИЕ закладка Шаблоны <ul style="list-style-type: none">• Должен быть создан совершенно новый шаблон поперечника? Нажмите кнопку НОВ (F2) для перехода на страницу X-СЕЧЕНИЕ Новый шаблон.• Следует создать новый шаблон на основе выделенного в списке текущего шаблона? Нажмите кнопку КОПИР (F5) для перехода на страницу X-СЕЧЕНИЕ Новый шаблон.• Существующий шаблон поперечника должен быть отредактирован? Нажмите кнопку РЕД (F3) для перехода на страницу X-СЕЧЕНИЕ Редактировать шаблон.



Процесс копирования и редактирования шаблонов поперечника схож с процессом создания нового шаблона. Для простоты все эти страницы будем называть **Управление ХХ шаблон**.

X-СЕЧЕНИЕ Новый шаблон, закладка Общие

Введите с клавиатуры название нового шаблона поперечника.

Следующий шаг

Нажмите кнопку **(F6) СТР.** для перехода на закладку **Элементы**.

X-СЕЧЕНИЕ Новый шаблон, закладка Элементы

Здесь в списке приведены элементы, включенные в шаблон.

Описание информации в колонках

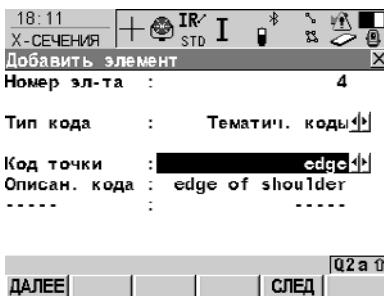
Поле	Описание
Номер	Порядковый номер элемента.
Код	Код, присвоенный элементу. Символ ----- отображается в поле, если элемент не имеет кода.
Тип кода	Тип кода, присвоенного элементу.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
создание шаблона завершено,	ЗАП (F1).
следует добавить в шаблон элемент,	ДОБАВ (F2) или ->ДОБ (F5) . См. раздел "Х-СЕЧЕНИЕ Добавить элемент".
следует отредактировать элемент,	РЕД (F3) . См. раздел "Х-СЕЧЕНИЕ Добавить элемент".

Х-СЕЧЕНИЕ Добавить элемент

Функции кнопок на страницах **Х-СЕЧЕНИЕ Вставить Элемент** и **Х-СЕЧЕНИЕ Редактировать элемент в шаблоне** очень похожи.



ДАЛЕЕ (F1)

Добавить элемент в конец списка элементов в шаблоне или сохранить изменения. Возврат на предыдущую страницу дисплея.

СЛЕД (F5)

Кнопка доступна на странице **Х-СЕЧЕНИЕ Добавить элемент**.
Добавить элемент в конец списка элементов в шаблоне. Создать следующий элемент.

ПРЕДЩ (F5)

Кнопка доступна на странице **Х-СЕЧЕНИЕ Редактировать элемент в шаблоне**. Сохранить изменения. Перейти к редактированию предыдущего элемента.

СЛЕД (F6)

Кнопка доступна на странице **Х-СЕЧЕНИЕ Редактировать элемент в шаблоне**. Сохранить изменения. Добавить следующий элемент.

Описание информации в колонках

Поле	Варианты настройки	Описание
<Номер элемента:>	Вывод	На страницах Х-СЕЧЕНИЕ Добавить элемент и Х-СЕЧЕНИЕ Вставить элемент : Номер добавляемого элемента. На странице Х-СЕЧЕНИЕ Редактировать элемент в шаблоне : x Номер редактируемого элемента. у Общее количество элементов в активном шаблоне.
<Тип кода:>	Свободный код	Запись кода независимо от элемента, как временную метку.
	Тематический код	Запись кода вместе с элементом.
<Запись свободного кода:>	После точки или Перед точкой	Поле доступно при выборе варианта <Тип кода: Свободный код> . Здесь определяется будет ли свободный код записан перед или после точки.
<Код (свободный):>	Список выбора	Код, который будет записан до или после точки (или линии). Поле доступно при выборе варианта <Тип кода: Свободный код> .
<Код:>	Список выбора	Код, который будет записан со следующей точкой (или линией). Поле доступно при выборе варианта <Тип кода: Тематический код> .
Атрибут	Вывод	Атрибут и его значение, которое будет записано вместе с точкой (или линией). Поле доступно во всех случаях, за исключением варианта <Просмотр атр.: Не показывать> на странице Х-СЕЧЕНИЕ Конфигурация .

Следующий шаг

Нажмите кнопку **(F1) ДАЛЕЕ**, чтобы добавить элемент или сохранить изменения и вернуться на страницу **Х-СЕЧЕНИЕ Новый шаблон**, к закладке **Элементы**.

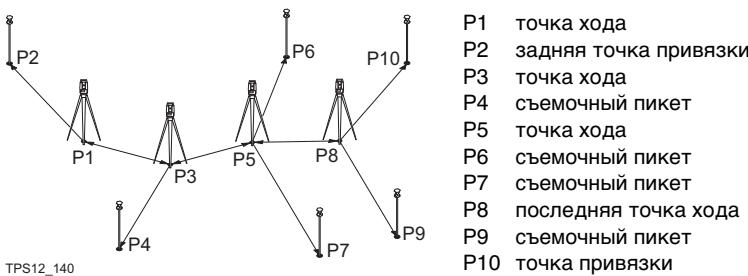
17 Программа Тахеометрический Ход

17.1 Общие сведения

Описание

Полевая программа Тахеометрический ход предназначена для выполнения наиболее общих операций, выполняемых топографом при создании сети опорных точек, являющихся обоснованием для проведения топографической съемки и различных видов разбивочных работ.

Схема

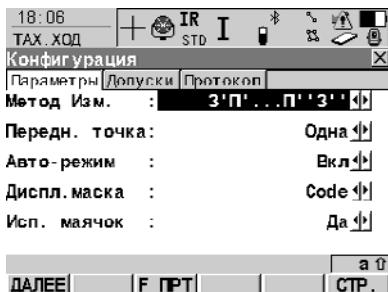


17.2 Конфигурация программы Ход

Запуск
пошаговые
инструкции

Шаг	Описание
1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
2.	Выберите пункт Тах. Ход и нажмите на ДАЛЕЕ (F1) .
3.	Нажмите на КОНФ (F2) для перехода на страницу TAX. ХОД Конфигурация .

ХОД
Конфигурация,
закладка Параметры



ДАЛЕЕ (F1)

Подтверждение выполненных изменений и переход на следующую по порядку страницу.

F ПРТ (F3)

служит для изменения содержимого поля <Твердые точки:>, ранее заданного на странице **TAX.ХОД Старт. данные**, во время работы. Это позволяет использовать другой набор твердых точек для контроля или привязки хода. Доступно на закладке **Параметры**.

Маска (F3)

Функция используется для редактирования активной дисплейной маски, название которой отображено в данном поле. Кнопка доступна, если выделено поле <Диспл. Мaska:> на закладке **Параметры**.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод изм.:>	3'П'...П"3" 3'П'...3"П" 3'3"П'П"	Измерения на все точки выполняются при круге лево, затем при круге право в обратном порядке. Измерения на все точки выполняются при круге лево, а затем при круге право. Сначала выполняются измерения на заднюю точку при двух кругах (круг лево, затем круг право). На другие точки измерения выполняются в таком же порядке.

Поле	Варианты настройки	Описание
	3'3"П"П'	Сначала выполняются измерения на заднюю точку при двух кругах (круг лево, затем круг право). На другие точки измерения выполняются в обратном порядке (круг право, затем круг лево).
	3'П'...	На все точки измерения выполняются при одном положении круга (круг лево).
<Передн. точка:>	Одна или Несколько	Данная настройка определяет, одна или несколько передних точек будут измеряться.
<Авто-режим:>	Вкл. или Выкл.	Для приборов, оснащенных системой ATR, и при выборе варианта <Авто-режим: Вкл> , поиск и наведение на заданные цели будет выполняться автоматически в соответствии с заданной последовательностью.
<Диспл. маска:>	Список выбора	Настраиваемая пользователем дисплейная маска для отображения информации на странице Ход ХХ, Прием ХХ .
<Проводник:>	Да либо Нет	Включить или отключить функцию проводника для получения помощи при работе с программой.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Допуски**.

Ход
Конфигурация,
закладка Допуски

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Исп-ть допуски:>	Да либо Нет	В процессе измерений выполняется контроль точности визирования и измерений на соответствие заданным допускам измеренных горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний.
<Hz-допуск:>, <V-допуск:> или <Лин. допуск:>	Вводится пользователем	Допуски на угловые и линейные измерения.
<Доп. по высоте:>	Вводится пользователем	Допуск на определение высоты задней по ходу точки.

Следующий шаг

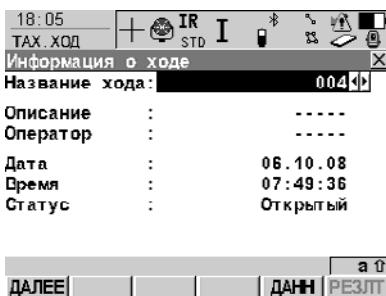
СТР. (F6) - переход к закладке **Файл протокола**. Обратитесь к разделу "1.2 Конфигурация Файла протокола".

17.3 Информация о ходе и Управление ходом

Запуск

В меню **TAX.ХОД** Начало нажмите на **ДАЛЕЕ (F1)**.

ХОД Информация о ходе



Нажмите на **ДАЛЕЕ (F1)** для начала прокладки хода.

ДАНН (F5)

служит для просмотра информации о ходе в окне **TAX.ХОД**

Информация о ходе. См. раздел "17.4 TAX.ХОД Сведения о тахеометрическом ходе". Это окно недоступно для уже уравненных ходов.

Нажатие на РЕЗ-Т (F6)

позволяет просматривать результаты прокладки хода. Происходит переход в окно **ХОД Результаты прокладки хода**. Для незавершенных ходов это окно недоступно.

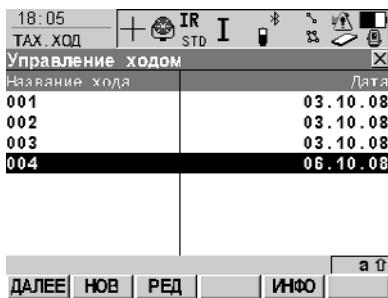
Описание полей

Поле	Варианты	Описание
<Название хода:>	Список выбора	Идентификатор хода. Нажмите на ENTER для открытия окна TAX.ХОД Управление ходом .
<Статус:>	Незамкнут Замкнут Замкнут по координатам и углам Уравнен	Ход не замкнут в плане. Ход завершен привязкой на твердую точку. Ход замкнут по координатам и углам. Данные об уравненном ходе.

Следующий шаг

Нажмите на **ENTER** при выделенном поле **Название хода**. Откроется окно **TAX.ХОД Управление ходом**.

В этом окне представлены все тахеометрические ходы активного проекта.



Название хода	Дата
001	03.10.08
002	03.10.08
003	03.10.08
004	06.10.08

ДАЛЕЕ (F1)

Служит для подтверждения выбора выделенного на дисплее хода и возврата в меню **TAX.ХОД**

Информация о ходе.

НОВ (F2)

Позволяет создать новый тахеометрический ход.

РЕД (F3)

- для изменения идентификатора хода и описания выбранного на экране хода.

ДАНН (F5)

просмотр информации о ходе.

Следующий шаг

Нажмите на **ДАЛЕЕ (F1)** для возврата в окно **TAX.ХОД Информация о ходе.**

17.4 TAX.XOD Сведения о тахеометрическом ходе

Запуск

Нажмите на **ДАНН (F5)** в окне **TAX.XOD Информация о ходе**.
или
на **ДАНН (F5)** в окне **TAX.XOD Управление ходом**.

TAX.XOD Сведения о тахеометрическом ходе

Сведения о тахеометрическом ходе			
Точки	Карта	Имя станции	Имя задн. т-ки
setup2		chair	1
tps15		setup2	1
tps19		tps15	1
tps020		tps19	1

ДАЛЕЕ **РЕД (F3)** **УДАЛ (F4)** **СТР.**

Нажатие на кнопку **ДАЛЕЕ (F1)** позволяет вернуться в меню, откуда было вызвано данное окно.

РЕД (F3) служит для открытия окна **TAX.XOD Стат.данные Точка:**
УДАЛ (F4)

используется для удаления ПОСЛЕДНЕЙ станции хода.

Описание информации в колонках

Колонка	Описание
Имя станции	Идентификатор точки установки станции.
Имя ЗТ	Задняя точка, наблюденная с текущей станции.
Число приемов	Количество выполненных приемов.
Число ПТ	Количество от наблюденных передних точек.

Следующий шаг

Нажмите на **ДАЛЕЕ (F1)** для возврата на предыдущую страницу.

17.5 TAX.ХОД Стат. данные Точка:

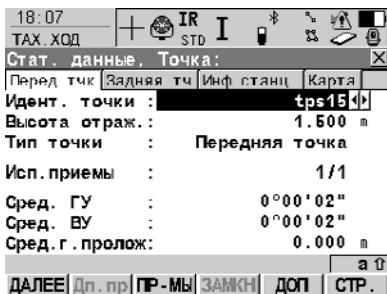
Запуск

Это окно автоматически выводится на дисплей по завершении выполнения всех приемов на текущей станции

или

при нажатии на **ДАНН (F5)** в меню **TAX.ХОД Информация о ходе**. Нажмите на **РЕД (F3)**.

TAX.ХОД
Стат. данные
Точка:
Страницы
Перед.тчк и
Задняя тч



Нажатие на **ДАЛЕЕ (F1)** во время прокладки хода выводит на дисплей окошко для подтверждения заданных опций измерений по ходу. В остальных случаях приводит к возврату в меню **TAX.ХОД**

Сведения о тахеометрическом ходе.

ДП.ПР (F2)

служит для добавления дополнительных приемов измерений.

Кнопка ПР-МЫ (F3)

позволяет включать в обработку или исключать из нее приемы измерений при вычислении координат передней по ходу точки. В окне **TAX.ХОД Приемы, Точка** кнопка **ИСПЛЗ (F3)** служит для включения или исключения приема из обработки, а кнопка **РАСПР (F4)/ОСТПГ (F4)** - для просмотра изменений, связанных с конкретным приемом.

Кнопка ЗАКР (F4)

дает возможность задать точку как пункт привязки хода с его последней станции, если перед прокладкой хода такой пункт не был задан, либо прописать такой пункт как обычную переднюю по ходу точку.

ДОП (F5)

Вывод на экран дополнительной информации.

SHIFT КОНФ (F2)

- конфигурирование программы ХОД.

Сочетание клавиш SHIFT РЕД (F3)

для перехода к редактированию кода точки и ее аннотаций.

Сочетание клавиш SHIFT КОНТР (F4)

служит для контроля расстояний и незамыкания между выбранной передней точкой и точкой из набора твердых пунктов. Это доступно на странице **Перед.тчк.**

Сочетание клавиш SHIFT ОПОРН (F5)

доступно на странице **Задняя тч.** для начальной станции. Эти клавиши служат для прописки точки как контрольной.

Нажатие на SHIFT ВЫТИ (F6)

позволяет вернуться в **TPS1200+ Главное меню.**

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Список выбора	Идентификатор выбранной точки.
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	Высота отражатели на измеряемой точке. Ее значение можно изменять.
<Тип точки:>	Передняя, Замыкающая или Замык.по углам	Тип текущей точки.
<Исп.приемы:>	Вывод	Число приемов, включенных в обработку. Доступно на странице Перед.тчк.
<Число приемов:>	Вывод	Количество приемов измерений, выполненных на данную точку. Доступно на странице Задняя тч..
<Сред. ГУ:>	Вывод	Среднее значение направления.
<Сред. ВУ:>	Вывод	Среднее значение вертикального угла.
<Сред. расст.:>	Вывод	Среднее значение измеренного расстояния.
<СКО ГУ:>	Вывод	Средняя квадратическая ошибка измеренного направления.
<СКО ВУ:>	Вывод	Средняя квадратическая ошибка измеренного вертикального угла.
<СКО расст.:>	Вывод	Средняя квадратическая ошибка расстояния.
<Разброс ГУ:>	Вывод	Максимальное расхождение по измеренным направлениям.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Разброс ВУ:>	Вывод	Максимальное расхождение по измеренным вертикальным углам.
<Разб.ПоРст:>	Вывод	Разброс по расстояниям.

Следующий шаг

Нажатие на **СТР. (F6)** позволяет перейти на страницу **Статистика**, где представлена информация о текущей станции.

При открытии	Варианты
После измерений в приемах	<p>Нажатие на ДАЛЕЕ (F1) открывает окошко подтверждения опций в зависимости от статуса хода:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для незавершенного хода: Переход на следующую станцию и возврат в окно TAX.ХОД Стат.данные Точка: для выполнения измерений на боковые точки, просмотра сведений о ходе или для выхода из программы ХОД. Для завершенного хода: Переход к последнему привязочному углу и возврат в окно TAX.ХОД Стат.данные Точка: для выполнения на боковые точки или для выхода из программы.
Из меню TAX.ХОД Сведения о тахеометрическом ходе	Нажатие на ДАЛЕЕ (F1) приводит к переходу в окно TAX.ХОД Информация о ходе .

17.6 Результаты прокладки хода

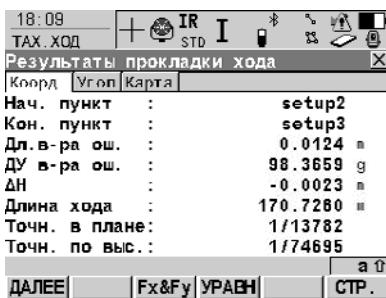
Запуск

Это окно выводится сразу после завершения прокладки хода.

или

при нажатии на РЕЗ-Т (F6) в окне TAX.ХОД Информация о ходе по завершении прокладки хода.

ХОД Результаты прокладки хода, закладка Коорди- наты



ДАЛЕЕ (F1)

служит для завершения хода, перехода в окно TAX.ХОД

Результаты прокладки хода, выполнения наблюдений на боковые точки, уравнивания хода или для выхода из программы.

X и Y (F3) or Fs&Fβ (F3)

позволяет вывести на дисплей невязку по координатам или линейной и угловой невязки.

Нажатие на УРАВН (F4)

запускает процесс уравнивания хода.

ДАНН (F5)

просмотр информации о ходе.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Нач. пункт:>	Вывод	Идентификатор начальной точки хода.
<Кон. пункт:>	Вывод	Идентификатор конечной точки хода.
<Дл. в-ра ош.:> или <Ду в-ра ош.:>	Вывод	Величина и дирекционный угол абсолютной ошибки хода.
<Δ X:>, <Δ Y:> или <Δ H:>	Вывод	Невязки по осям плановых координат и высотная невязка хода.
<Длина хода:>	Вывод	Общая длина хода.
<Точн. в плане:> или <Точн. по выс.:>	Вывод	Относительные ошибки хода в плане и по высоте.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке Угол.

ХОД**Результаты**прокладки хода,
закладка Угол**Описание полей**

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя передн. т-ки:>	Вывод	Имя замыкающей точки хода, на которую измеряется примычный угол. Символ ----- отображается, если это значение не задано.
<Изв. ДУ:>	Вывод	Известный дирекционный угол замыкающего направления. Символ ----- отображается, если это значение не задано.
<Сред. ДУ:>	Вывод	Среднее значение измеренного дирекционного угла замыкающей линии. Символ ----- отображается, если это значение не определено.
<Угл. невязка:>	Вывод	Угловая невязка хода. Символ ----- отображается, если это значение не определено.

Следующий шаг

Если измерения в ходе:	То:
должны быть завершены, то есть выполняется привязка конечной точки хода,	<p>Нажав на кнопку ДАЛЕЕ (F1), вы имеете возможность выбрать один из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВычFβ (F1) - замкнуть ход с вычислением угловой невязки. Эта кнопка доступна, если конечный примычный угол еще не был измерен. • Нажатие на кнопку НАЗАД (F2) приводит к возврат в меню TAX.ХОД Результаты прокладки хода. • ИЗМ (F3) - выполнить измерения на съемочный пикет. • УРАВН (F4) - запуск уравнивания хода. • ВЫЙТИ (F6) - завершить программу Ход.

17.7 Методы измерений в ходе

17.7.1 Начало измерений в ходе

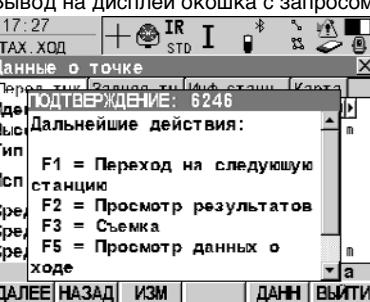
Пошаговые действия	Шаг	Описание
	1.	PROG. С помощью клавиши PROG осуществляется вход в меню TPS1200+ Программы .
	2.	Выберите пункт Tax. Ход и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
	3.	Нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) для перехода на страницу ХОД Информация о ходе .
	4.	 Кнопка ENTER служит для выбора имеющегося в памяти хода или для создания нового. Для перехода в меню TAX.ХОД Конфигурация можно воспользоваться кнопкой ДАЛЕЕ (F1) . Проверьте настройки.
	5.	Кнопка ДАЛЕЕ (F1) служит для перехода на страницу НАСТР Настройка станции.. . Можно применять любой стандартный метод установки.
	6.	УСТ (F1) служит для установки станции и ориентирования инструмента.
	7.	Если Проводник активен, то на дисплее появится окно с запросом на подтверждение. 
	8.	TAX.ХОД Передняя точка, Прием:Х/Х <Идент. точки:> Имя передней по ходу точки. <Высота отраж.:> Высота отражателя на передней по ходу точки. <Число приемов:> Количество выполняемых приемов.
	9.	Нажмите на ВСЕ (F1) для выполнения измерений и записи результатов. Заданные параметры для первого приема будут применяться и для всех остальных приемов.
	10.	TAX.ХОД Стат.данные Точка:

Шаг	Описание
	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для перехода на следующую станцию, возврата в меню TAX.ХОД Стат.данные Точка: (для задания точки как замыкающей ход), выполнения измерений на боковые точки, просмотра сведений о прокладываемом ходе или для его завершения.
11.	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для перехода на следующую станцию. Продолжение операций приведено далее.

17.7.2 Продление существующего хода

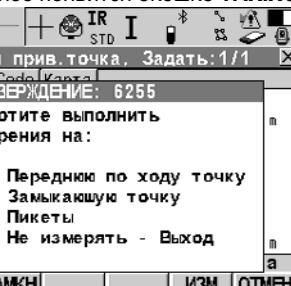
Измерения по ходу - пошаговые действия

Шаг	Описание
1.	Запуск программы Тахеометрический ход.
2.	TAX.ХОД Начало Проверьте настройки.
3.	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для открытия окна TAX.ХОД Информация о ходе .
4.	ХОД Информация о ходе <Название хода:> Идентификатор хода. Нажатие на ENTER позволяет выбрать нужный тахеометрический ход из списка.  Кнопка ДАНН (F5) служит для просмотра сведений об активном на данный момент ходе.
	 SHIFT КОНФ (F2) - изменение настроек программы.
5.	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для перехода в окно TAX.ХОД Задняя точка, Прием:Х/Х . Введите величину в поле <Высота инстр:>. <Гориз:>, <Верт:> и <Гор.пролож.:> - Вывод на дисплей измеренных значений. <Выч. ду:> Вычисленное значение дирекционного угла с текущей станции на заднюю точку. <Δ Гориз.пролож.:> и <Δ Высота:> Разность между вычисленными и измеренными значениями.  Кнопка ДОП (F5) служит для переключения между показанными на дисплее величинами.
6.	ВСЕ (F1) - выполнение измерений на заднюю точку и запись их результатов.
7.	ПТЧ (F1) - измерения на переднюю по ходу точку.
8.	TAX.ХОД Передняя тчк, Прием:Х/Х <Идент. точки:> Имя передней по ходу точки. <Высота отраж.:> Высота отражателя на передней по ходу точки. <Число приемов:> Количество выполняемых приемов.  ИЗМ (F5) Выполнить измерения на съемочный пикет.
9.	Кнопка ВСЕ (F1) служит для измерений на передние по ходу точки и записи их результатов. Заданные параметры для первого приема будут применяться и для всех остальных приемов.
10.	TAX.ХОД Стат. данные Точка: ДАЛЕЕ (F1)

Шаг	Описание
11.	<p>Вывод на дисплей окошка с запросом на подтверждение.</p>  <p>Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) - для перехода на следующую станцию.</p>
12.	Повторяйте шаги с 1. по 11. до завершения прокладки хода.

17.7.3 Завершение хода

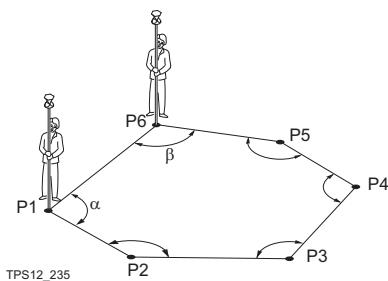
Пошаговые действия

Шаг	Описание
1.	Выполните измерения с новой станции на заднюю по ходу точку.
2.	<p>На дисплее появится окошко TAX.ХОД Передняя тчк, Прием:Х/Х.</p>  <p>ЗАКР (F2)</p>
3.	OK (F4)
4.	TAX.ХОД Сведения о тахеометрическом ходе Выделите точку для замыкания хода.
5.	ДАЛЕЕ (F1)
6.	TAX.ХОД Передняя тчк, Прием:Х/Х ВСЕ (F1) - выполнение измерений на конечную привязочную точку и запись их результатов.
7.	TAX.ХОД Стат.данные Точка: Кнопка ДАЛЕЕ (F1) служит для просмотра результатов прокладки хода.
8.	TAX.ХОД Результаты прокладки хода ДАЛЕЕ (F1)
9.	Нажмите на ВыЧФВ (F1) для завершения хода и вычисления угловой невязки.
	 При желании можно запустить уравнивание хода.
10.	Переход к точке примыкания ход и запуск программы Тахеометрический ход.
11.	TAX.ХОД Начало Проверьте все настройки.
12.	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для открытия окна TAX.ХОД Информация о ходе .
13.	TAX.ХОД Информация о ходе На дисплее появится окно с информацией о тахеометрическом ходе
14.	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для открытия окна TAX.ХОД Замыкание хода .

Шаг	Описание
15.	TAX.ХОД Замыкание хода <Тип ПТ:> Измерение на твердую переднюю точку или по направлению с известным дирекционным углом. <Идент. точки:> Имя передней по ходу точки. <Изв. ДУ:> - доступно при выборе опции <Тип ПТ: Изв. ДУ> . Известный дирекционный угол направления на переднюю точку.
16.	Нажмите на ДАЛЕЕ (F1) для перехода в окно TAX.ХОД Задняя точка, Прием:Х/Х .
17.	Нажатие на ВСЕ (F1) запускает измерения во всех приемах.
18.	TAX.ХОД Стат. данные Точка: Кнопка ДАЛЕЕ (F1) служит для просмотра результатов прокладки хода.
19.	TAX.ХОД Результаты прокладки хода Нажав на кнопку ДАЛЕЕ (F1) , можно выйти из окна просмотра результатов прокладки хода.
20.	Кнопка ВЫЙТИ (F6) позволяет выйти из программы Тахеометрический ход.
	 При желании можно запустить уравнивание хода.

Замкнутый ход с твердой точкой

Этот вариант используется для определения невязки замкнутого хода, одна из точек которого является твердой, с произвольным привязочным дирекционным углом. Это позволяет завершать замкнутый ход без необходимости вновь вставать на начальную точку для измерения прымычного угла. Незамыкание в плане вычисляется по разнице известных координат и вычисленных координат этой точки. Угловая невязка вычисляется как разница известного отвязочного дирекционного угла и дирекционного угла последней линии хода.



Первой станцией является точка P1, а прымычный угол измеряется на точку P6. При замыкании хода последней станцией является точка P6, а прымычный угол измеряется на точку P1. Таким образом, используется только одна твердая точка, а именно точка P1.

17.8 Уравнивание хода

17.8.1 Запуск процедуры уравнивания



Точки, на которых выполнялись измерения во время работы программы Тахеометрический ход, включаются в уравнительные вычисления.

ТАХ.ХОД

Метод уравнивания



Описание полей

Поле	Варианты	Описание
<Название хода:>	Вывод	Идентификатор начальной точки хода.
<Уравн.в плане:>	Compass	Используется при сравнительно одинаковой точности измерения углов и расстояний.
	Transit	Используется в тех случаях, когда углы измерялись с более высокой точностью, чем расстояния.
	Без распр.	Погрешности распределяться не будут.
<Уравн.углов:>	Поровну	В углы вводятся одинаковые по величине поправки.
	Без распр.	Погрешности распределяться не будут.
<Уравн.по Н:>	Поровну	Высотная невязка распределяется поровну.
	По расстоянию	Поправки в превышения вычисляются пропорционально длинам сторон хода.
	Без распр.	Погрешности распределяться не будут.

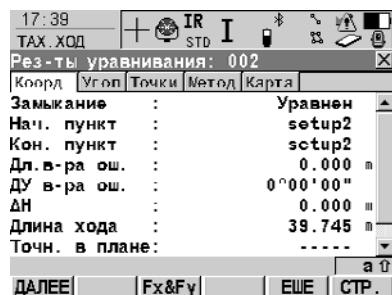
Следующий шаг

Нажатие на **ВЫЧ (F1)** запускает процесс уравнительных вычислений.

17.8.2 Результаты уравнивания

TAX.ХОД

Урavn. Результаты,
Страницы Коорд и Угол



ДАЛЕЕ (F1)

переход на следующую страницу.

Х и Y (F3) or Fs&Fβ (F3)

позволяет вывести на дисплей невязку по координатам или линейную и угловую невязки.

ДОП (F5) - вывод значений до уравнивания и после уравнивания.

Описание полей

Поля в этом окне такие же, что и в меню **TAX.ХОД Результаты уравнивания**. Обратитесь к разделу "17.6 Результаты прокладки хода".

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход на закладку **Точки**.

TAX.ХОД

Урavn. Результаты,
Страница Точки

Здесь показан список уравненных точек. В столбце **Тип точки** индицируется назначение каждой точки.

Нажатие на кнопку **ПРОСМ (F3)** позволяет посмотреть координаты выделенной на дисплее точки.

Следующий шаг

СТР. (F6) - переход к закладке **Метод**.

TAX.ХОД

Урavn. Результаты,
Страница Метод

На этой странице показан выбранный в меню **TAX.ХОД Метод уравнивания** метод уравнительных вычислений и использованный для этого процесса.

Следующий шаг

Нажмите на кнопку **СТР. (F6)** для перехода на страницу **Карта**. На этой странице данные отображаются в интерактивном режиме.

Нажатие на **ДАЛЕЕ (F1)** позволяет перейти к странице **TAX.ХОД Хранение результатов**.

TAX.ХОД

Хранение результатов

Описание полей

Поле	Варианты	Описание
<Название хода:>	Список выбора	Идентификатор начальной точки хода.
<Зап. в проект:>	Вводится пользователем	По завершении уравнительных вычислений и их анализа, уравненные значения для всех точек копируются в другой проект.

Поле	Варианты	Описание
<Вкл.пикеты:>	Да либо Нет	Здесь можно задать, будут ли включаться съемочные точки в уравнивание.
<Добавить идентиф.:>	Да либо Нет	Выбор использования дополнительных идентификаторов для имен уравненных точек.
<Имя:>	Вводится пользователем	Максимум 4 символа, добавляемых впереди или после идентификатора уравненной точки.
<Префикс/Суффикс:>	Префикс Суффикс	Вставка символов перед идентификатором, заданном в поле <Имя:> . Добавление символов к концу идентификатора, заданного в поле <Имя:> .

Следующий шаг

Нажмите на кнопку **ЗАП (F1)** для записи результатов.

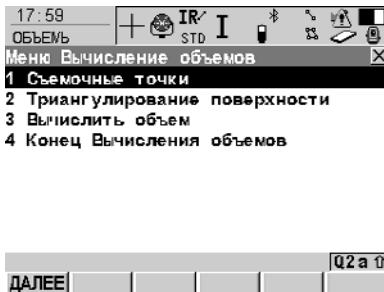
Нажатие на кнопку **ОТЧЕТ (F4)** позволяет получить отчет о результатах уравнивания. Этот отчет хранится в формате XML. Для просмотра этого файла в формате HTML файл с именем *adjust_report.xsl* надо поместить в директорию SRC папки, содержащий XML-файлы.

18 Вычисление Объемов

18.1 Меню Вычисление объемов

Меню

- В меню перечислены все шаги выполнения программы и имеется также пункт, позволяющий выйти из программы.



ДАЛЕЕ (F1)

Выбрать выделенный в меню пункт и перейти к следующей странице.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

Пункт меню	Описание
Шаг 1) Съемочные точки	Выполнить измерения на точки, определяющие новую поверхность, или позволяющие расширить существующую поверхность, записанную в активном проекте.
Шаг 2) Триангулирование поверхности	Построить по измеренным точкам сеть треугольников, представляющую цифровую модель поверхности.
Шаг 3) Вычислить объем	Вычислить объем тела, заключенного между поверхностью и горизонтальной плоскостью, заданной точкой или отметкой вводимой с клавиатуры или по методу отвала.
Шаг 4) Конец вычисления объемов	Завершить выполнение программы и вернуться на страницу, с которой был выполнен вход в программу вычислени объемов.

Следующий шаг

ЕСЛИ	ТО
следует начать выполнение программы	выделите соответствующий пункт в меню и нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .
Перейти к конфигурации программы.	нажмите клавишу SHIFT КОНФ (F2) .
следует завершить выполнение программы	выделите пункт Конец вычисления объемов , нажмите кнопку ДАЛЕЕ (F1) .

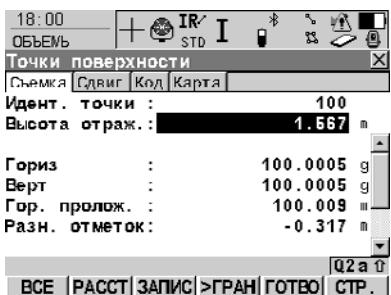
18.2 Шаг 1) Съемочные точки

Описание

- Выполнить измерения на точки для формирования новой поверхности, или для существующей в активном проекте поверхности. Если в активном проекте нет поверхности, пользователь должен ввести имя поверхности и выбрать вариант **Новая поверхность** на странице **ОБЪЕМ Выбор задания и поверхность**. Пункты меню **Триангулирование поверхности** и **Вычислить объем** в меню **ОБЪЕМЫ Меню вычисления объемов** недоступны и приведены светло серым цветом, если в активном проекте нет поверхности.

Съемочные точки

- В меню перечислены все шаги выполнения программы и имеется также пункт, позволяющий выйти из программы.



ВСЕ (F1)

Выполнение линейных и угловых измерений и запись результатов в память.

СТОП (F1)

Кнопка доступна, если выбран режим **<EDM: Трекинг>** и нажата кнопка **РАССТ (F2)**. Остановка процесса измерения расстояния. **(F1)** - функция кнопки изменяется на **ВСЕ**.

РАССТ (F2)

Измерение расстояния и вывод результата на экран. Кнопка доступна во всех случаях, кроме варианта **<режим EDM: Трекинг>** и/или **<Регистрация авто точек: Да>**, после того как начать трекинг или автоматическая регистрация.

ЗАП (F3)

Запись результатов измерений в память тахеометра.

Если выбран вариант **<режим EDM: Трекинг>** и/или **<Регистрация авто точек: Да>**, запись измеренных точек и продолжение трекинга.

>ГРАН(F3) / >ПВРХ(F3)

Изменить класс измеряемой точки с принадлежащей границы на принадлежащей поверхности.

ГОТВО (F5)

Завершить измерения и вернуться в меню программы **Вычисление Объемов**.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

SHIFT ИНДИВ (F5) и SHIFT ПУСК (F5)

Переключение между вводом индивидуального имени точки и запуском именования точек в соответствии с выбранным шаблоном идентификатора.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Идент. точки:>	Вводится пользователем	<p>Имя точки, наблюдения на которой выполнялись в ручном (не автоматическом) режиме. Возможно использование настраиваемого шаблона идентификатора. Идентификатор может быть изменен следующими путями:</p> <p>Для начала новой последовательности имен точек, просто введите в данной строке другой идентификатор.</p> <p>SHIFT ИНДИВ (F5) Для ввода индивидуального имени, независящего от шаблона, нажмите комбинацию кнопок. SHIFT ПУСК (F5) возврат к идентификаторам на основе активного шаблона.</p>
<Высота отраж.:>	Вводится пользователем	При запуске программы Съемка в данном поле будет выведено последнее использованное значение высоты отражателя. Может быть введено значение высоты отражателя.
<Гориз:>	Вывод	Текущий отсчет по горизонтальному кругу.
<Верт:>	Вывод	Текущий отсчет по вертикальному кругу.
<Гор. пролож.:>	Вывод	Значение измеренного горизонтального проложения после нажатия кнопки РАССТ (F2) . При входе на данную страницу и после нажатия кнопок ЗАП (F3) или ВСЕ (F1) не отображается никаких результатов линейных измерений.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Превыш.:>	Вывод	Превышение между станцией и измеренной точкой, выводится на экран после нажатия кнопки РАСТ (F2) . Символ ----- отображается в данном поле при входе на данную страницу и после нажатия кнопки ЗАП (F3) или кнопки ВСЕ (F1) .

Следующий шаг

Нажмите кнопку **ESC** для возврата на страницу **ОБЪЕМЫ Выбор задания и поверхности**.

Нажмите кнопку **ESC** еще раз для возврата на страницу **ОБЪЕМЫ Меню вычисления объемов**.

18.3 Шаг 2) Триангулирование поверхности

Триангулирование поверхности

- Выполнить вычисления и построить модель поверхности в виде триангуляции (метод - триангуляция Делоне) по измеренным точкам.



ДАЛЕЕ (F1)

Переход на страницу **Объемы**
Определение границы. (F1)
функция кнопки изменяется на
ВЫЧ.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

SHIFT DEL S (F4)

Удалить поверхность.

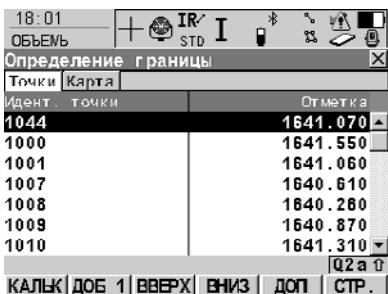
Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя поверхности:>	Список выбора	Название поверхности.
<Число съемочных точек:>	Вывод	Количество измеренных точек, принадлежащих поверхности.
<Число граничных точек:>	Вывод	Количество измеренных точек, принадлежащих границе.
<Имя последней точки:>	Вывод	Имя последней измеренной точки выбранной поверхности.
<Дата последней точки:>	Вывод	Дата последней измеренной точки выбранной поверхности.
<Время последней точки:>	Вывод	Время последней измеренной точки выбранной поверхности.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) возврат на страницу **ОБЪЕМЫ** **Определение границы.**

Определение границы



ВЫЧ (F1)

Начать вычисления и перейти на страницу **ОБЪЕМЫ Результаты триангуляции**.

ДОБ 1 (F2)

Добавление точек из активного проекта в список точек поверхности.

ВВЕРХ (F3)

Перемещение курсора на одну позицию вверх в списке точек, определяющих границу.

ВНИЗ (F4)

Перемещение курсора на одну позицию вниз в списке точек, определяющих границу.

ДОП (F5)

Отображение дополнительной информации о точке, включая группу кодов, тип кода, описание кода и быстрые код (если доступно).

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.

SHIFT НАЧАЛ (F2)

Перемещение курсора на первую позицию в списке.

SHIFT ВЫЙТИ (F3)

Перемещение курсора на последнюю позицию в списке.

SHIFT УБР 1 (F4)

Удалить выбранную точку из списка точек, принадлежащих поверхности.

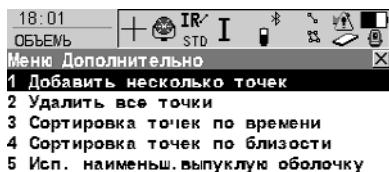
SHIFT ДОП (F5)

Переход на страницу **ОБЪЕМЫ Дополнительное меню**.

Следующий шаг

SHIFT ДОП (F5) Переход на страницу **ОБЪЕМЫ Дополнительное меню**.

Дополнительное меню



ДАЛЕЕ (F1)

Выбрать выделенный в меню пункт и перейти к следующей странице.



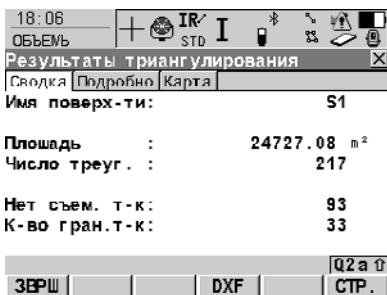
Пункт меню	Описание
Добавить несколько точек	Переход к Менеджеру Данных, где отображаются все доступные точки.
Удалить все точки	Удаление из списка всех точек, принадлежащих границе, на странице Описание границы .
Сортировка точек по времени	Сортировка всех точек в списке на странице Описание границы по времени их записи.
Сортировка точек по близости	Сортировка всех точек в списке на странице Описание границы по их расположению относительно друг друга.
Использовать наим. выпуклую оболочку	Метод определения новой границы, как если бы все точки были "опоясаны резиновой лентой". Точки, включенные в список для определения границы, будут проигнорированы.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) вернуться на предыдущую страницу.

ВЫЧ (F1) произвести вычисления и перейти на страницу **ОБЪЕМЫ Результаты триангулирования**.

Результаты триангулирова- ния



ГОТВО (F1)

Завершить триангулирование и вернуться на страницу **Объемы**
Меню Вычисление объемов.

DXF (F4)

Экспортировать результаты пост-
роения поверхности в DXF-файл
каталог данных или корневой
каталог на СF-кате.

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.
SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации програм-
мы.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя поверхности:>	Вывод	Название поверхности.
<Площадь:>	Вывод	Площадь, оконтуренная границей.
<Число треугольни-ков:>	Вывод	Количество треугольников, построен- ных при триангуляции.
<Число съемочных точек:>	Вывод	Количество точек в пределах поверх- ности.
<Число граничных точек:>	Вывод	Количество точек, принадлежащих границе поверхности.

Следующий шаг

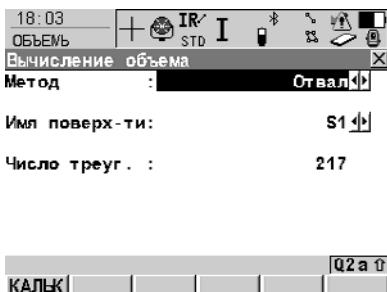
ГОТВО (F1) вернуться на страницу **ОБЪЕМЫ** Меню вычисления объемов.

18.4 Шаг 3) Вычислить объем

Описание

- Выполнить вычисления и построить модель поверхности в виде триангуляции (метод - триангуляция Делоне) по имеренным точкам.
- Вычислить объем тела, ограниченного поверхностью с использованием одного из способов:
 - способ отвала,
 - относительно заданной горизонтальной плоскости на определенной отметке,
 - относительно отметки отдельной точки.

Вычисление объема



ВыЧ (F1)

Вычислить объем и перейти на страницу **ОБЪЕМЫ Результаты вычисления объемов.** (F1) функция кнопки изменяется на ДАЛЕЕ.

SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

Описание полей

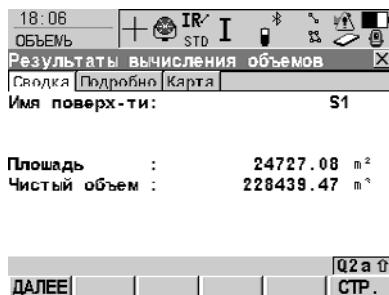
Поле	Варианты настройки	Описание
<Метод:>	Список выбора Отвал Поверхность к отметке Поверхность к точке	Выбор метода вычисления объема тела, ограниченного построенной поверхностью. Вычисление объема тела, заключенного между поверхностью, построенной в результате триангуляции, и поверхностью, определяемой по точкам границы. Вычисление объема тела, заключенного между построенной в результате триангуляции поверхностью и отметкой, вводимой пользователем с клавиатуры. Вычисление объема тела, заключенного между построенной в результате триангуляции поверхностью и отметкой, выбранной точки.
<Имя поверхности:>	Список выбора	Название поверхности, которая выбрана из списка записанных в активный проект.

Поле	Варианты настройки	Описание
<Число треугольников:>	Вывод	Количество треугольников, построенных при триангуляции поверхности.
<Отметка:>	Вводится пользователем	Ввод высоты горизонтальной плоскости, относительно которой вычисляется объем. Эта высота используется при выборе метода <Метод: Поверхность к отметке>.
<К точке:>	Список выбора	Выбор точки из активного проекта. Высота этой точки будет использована для построения горизонтальной плоскости, относительно которой вычисляется объем при выборе метода <Метод: Поверхность к точке>.
<Отметка:>	Вывод	Высота выбранной точки.

Следующий шаг

ВЫЧ (F1) выполнить вычисление объема и перейти на страницу **ОБЪЕМЫ Результаты вычисления объемов.**

Объемы
результаты
вычислений



ДАЛЕЕ (F1)

Вычислить объем и перейти на страницу **ОБЪЕМЫ Результаты вычисления объемов.** (F1) функция кнопки изменяется на **ДАЛЕЕ.**

СТР. (F6)

Переход на другую закладку.
SHIFT КОНФ (F2)

Перейти к конфигурации программы.

Описание полей

Поле	Варианты настройки	Описание
<Имя поверхности:>	Вывод	Поверхность.
<Площадь:>	Вывод	Площадь, оконтуренная границей.
<Объем:>	Вывод	Вычисленный объем.

Следующий шаг

ДАЛЕЕ (F1) вернуться на страницу **ОБЪЕМЫ Меню вычисления объемов.**

Алфавитный указатель

Символы

- ррт, результаты преобразования 79
PROG 7, 11, 14, 15
SHIFT ВыбТч (F4) 181

А

- Автоматическая
регистрация точек 251, 252, 258
Конфигурация 252
Регистрация 252
Точки со смещением 261
Автоматические измерения, запуск 258
Антенна
Редактировать 103
Создать 103

Антенны

- По умолчанию 102

В

Возврат

- По умолчанию
Автоматическая регистрация точек ... 255
Приемы 176

- Вперед при Съемке поперечника 271

- ВремТ 267

- Выбор связующих точек 77

- Выбор точек, приемы 181

- Выбрать, Слой ЦММ 9

- Вычисление

- Азимут 95

- Масштабный коэффициент по высоте 91

- Масштабный фактор сетки 89

- Точки со смещением 261

- Вычисление Объемов

- Конец 301

- Вычисления в программе Приемы 185

Д

данные

- подготовка данных для
разбивки полилиний 146

- Диапазон 46

- Дирекционный угол, вычисление

- Определение Системы координат 95

Дисплейная маска

- Автоматическая регистрация точек 255

Допуски

- Тахеометрический ход 281

З

Задание координат станции

- и ее ориентировка 214

- Задать опорную дугу 113

- Задать опорную линию 113

- Задняя точка, тахеометрический ход 293

- Замкнутый ход

- На твердую точку хода 296

- Замыкание хода 286

- Запуск

- Авто точки 258

- Выбрать опорную линию
из файла проекта 125

- Задание координат станции
и ее ориентировка 214

- Обратная засечка/

- Обратная засечка по Гельмерту 224

- Описание станции
и ориентирной точки 218

- Определение Системы координат

- Метод - Локализация по одной точке ...81

- Привязка в локальной
системе координат 225

- Приемы 175

- Разбивка строительной сетки
относительно опорной линии или дуги143

- Разбивка, опорная линия 138

- Засечка

- Программы решения задач COGO 31

- Зигзаг, Съемка Поперечное сечение 269

И

Идент. точки

- Следующий допустимый

- Статические наблюдения 303

Идентификатор точки, следующий допустимый

- Работа в режиме реального
времени с приемником-рoverом 100

- Статические наблюдения 303

- Изменение значений в программе COGO 28

Измерения	М		
От дуги	121	Максимальное количество	
От линии	121	Запуск полевых программ	7
Приемы, приемы	183	Маска	
Станции	222	Автоматическая регистрация точек	252
Измерения на недоступную точку	267	Масштабирование	
Измеренная точка	113	Результаты Трансформации	79
Имя точки		Масштабный коэффициент, комплексный	87
Следующий допустимый		Масштабный фактор по высоте,	
Работа в режиме реального времени		вычисления	91
с приемником-рoverом	100	Масштабный фактор сетки, вычисления	89
ИНДИВ	167, 248		
Информация	Н		
Тахеометрический ход	283	на Север, Ориентировать	
Информация о ходе	283	Разбивка	234
К	Назад при Съемке поперечника	271	
Классическая 3D трансформация		НАЧ	164
Локализация по одной точке	93	Начало системы координат, плоскость	157
Комплексный масштабный коэффициент	87	Недоступная точка	265, 267
Контрольная точка, создание для хода	287	Запуск	267
Контрольные точки	63	Исп.	266
Конфигурация		Конфигурация	266
Автоматическая регистрация точек	252	НЕДТЧ	267
Недоступная точка	266		
Приемы	176	О	
Разбивка	234	Обновление, Система координат	9
Сдвиги автоточек	263	ОБР	27
Тахеометрический ход	280	Обратная геодезическая задача	
Установка	200	Программы решения задач COGO	18
Координата		Обратная засечка/Обратная засечка	
Вычисления в координатной геометрии	13	по Гельмерту	224
Координатная геометрия - COGO	13	Описание станции и ориентирной точки	218
Изменение значений	28	Опорная дуга	113
Расстояния ввод/вывод	15	Выбрать из Проекта	125
Л	Задание сдвигов	129	
ЛИН+	144	Задать	113, 121
Линия	138	Измерения от	135
Опорная	113	Менеджер	121
Ориентировать на	115	Разбивка относительно	138
Разбивка	235	Ручной ввод	121
Лицензионный ключ	7	Строительная сетка	143
Локализация по одной точке	68	Удалить	127
Классическая 3D трансформация	93	Опорная задняя точка	218
Трансформация в 1 этап	82	Опорная Плоскость	
		Вертикальная	155
		Наклонная	156
		описание	155

Опорная точка	113	Программа Опорная Линия	113
Определение Системы координат		Разбивка	233
Запуск программы -		Съемка	
Локализация по одной точке	81	Автоматическая регистрация точек	251
Конфигурация	65	Недоступная точка	265
Локализация по одной точке	68	Общие сведения	247
Стандартный	65	Тахеометрический ход	279
Локализация по одной точке		Установка	195
Классическая 3D трансформация	93	Полевая программа Приемы	173
Трансформация в 1 этап	82	Полевые программы	
Трансформация в 2 этапа	82	Запуск, максимальное количество	7
Результаты трансформации	79	Полилиния	113
Ориентировать		Выбор	113
К Линии/Дуге	115	подготовка данных	146
К станции	116	Превышение допуска	
К стрелке	116	Высота	
От станции	116	Программа Опорная Линия	118
Разбивка	234	Положение	
Остаточные ошибки		Программа Опорная Линия	118
Распределение COGO Сдвиг, Поворот &		Расхождения в координатах	
Масштабирование	17	при разбивке	244
Распределение на всю область		Превышение допусков, Разбивка	244
трансформации	66	Приемы	
Отчет		Выбор точек	181
Уравнивание хода	299	Выполнение измерений по программе	
Отчет об уравнивании		Приемы	183
Тахеометрический ход	299	Вычисления	185
П		Запуск	175
Передача ориентировки и отметки	221	Конфигурация	176
ПИКЕТ	27	Методы измерений	176
Пикет, решение прямой геодезической		Результаты	
задачи в программе COGO	27	Измерения при двух кругах	186
Пикетаж		Измерения при одном круге	189
Программа Опорная Линия	114	Программа Опорная Линия	
Формат	117	Выбрать из Проекта	125
ПЛОСК	167	Задание сдвигов	129
По умолчанию, возврат		Задать	113, 121
Автоматическая регистрация точек	255	Измерения от	135
Приемы	176	Конфигурация	115
ПОВТ	228	Менеджер	121
Полевая программа		Методы	122
Координатная геометрия - COGO	13	Полевая программа	113
Определение Системы координат		Разбивка относительно	138
Локализация по одной точке	81	Ручной ввод	121
Общие сведения	63	Строительная сетка	143
Стандартный	71	Удалить	127
Приемы	173	Проектная точка	113
		ПРОП	183, 244

Пропуск точки при разбивке	244
P	
Разбивка	
Конфигурация	234
От дуги	121
От дуги, сетка	121
От линии	121
От линии, сетка	121
От полилинии	147
Относительно опорной дуги	138
Относительно опорной линии	138
Повторить разбивку	244
Полевая программа	233
Превышение допуска	244
Пропустить точку	244
Распределение	
Остаточные ошибки на всю область трансформации	66
Остаточные погрешности COGO Сдвиг, Поворот & Масштабирование	17
Расстояние	
Ввод/вывод в программе COGO	15
Расстояния на поверхности в программе COGO	15
Расстояния на проекции в программе COGO	15
Расчет дуги	
Программы решения задач COGO	37
Расчет линии	
Программы решения задач COGO	37
Редактировать	
Антенна	103
Связующие точки	77
Рез-т1	35
Рез-т2	35
Результаты	
Приемы	
Измерения при двух кругах	186
Измерения при одном круге	189
Тахеометрический ход	286, 289
Уравнивания хода	298
Результаты прокладки хода	289
Результаты уравнивания	298

C	
Свойства	
Станции	199
точки, полученные в режиме GPS-измерений	97
Связь	51, 73
Параметры точки	66
Точки	51, 73
СДВГ1	258
СДВГ2	258
Сдвиг	
Ввод с клавиатуры	
COGO засечки	34
Опорная Плоскость	161
Программа Опорная Линия	129
Разбивка, отметки	239
Сдвиг влево (-), COGO	26
Сдвиг вправо (+), COGO	26
Сдвиг по высоте, разбивка	239
Сдвиг, плоскость	156
Сдвиг, Поворот и Масштабирование.	
COGO, соответственные точки	51
Сдвиги автоточек	261
Вычисление	261
Конфигурация	263
Сдвиги, антenna, ввод	103
Система координат	
Обновление	71
Определение	63, 71
Локализация по одной точке	81
Стандартный метод	71
СЛОЖ	46
СЛОЖ1	46
Слой ЦММ, Выбрать	9
Слой, ЦММ, Выбрать	9
Создать	
Антенна	103
Средняя квадратическая ошибка	79
Станция, ориентировать на	
Разбивка	234
Станция, удаление из хода	285
СТАРТ	167, 248
Стрелка, Ориентировать на, Разбивка	235
Стрелка, ориентировать по направлению ...	116

Строительная сетка	Удалить
Линия	Связующие точки51, 73
Опорная дуга	Шаблон, Съемка Поперечное сечение275
От дуги	Управление
Программа Опорная Линия	Программа Опорная Линия121
Съемка	Тахеометрический ход283
Вид экрана по умолчанию	Управление ходом283
Полевая программа	УРАВН65
Автоматическая регистрация точек ...	Установка
Недоступная точка	Задание координат станции
Общие сведения	и ее ориентировка214
Съемка Поперечное сечение	Измерения на целевые точки222
Методы	Конфигурация200
Направление	Методы214
Съемка Поперечное сечение,	Описание станции и
Конфигурация	ориентирной точки218
Т	Полевая программа195
Тахеометрический ход	Свойства точек199
Замыкание	Ф
Замыкание на твердую точку	Файл протокола11
Конфигурация	ФИКС65
Начало измерений в ходе	Х
Окно для задней точки	Ход
Отчет об уравнивании	Программы решения задач COGO26
Полевая программа	Ш
Примычный угол	Шаблон,
Продление существующего хода	Съемка Поперечное сечение269, 275
Результаты на точке	Редактировать276
Создание контрольной точки	Создать276
Удаление сведений о станции	Э
То же направление,	Эллипсоид
Съемка Поперечное сечение	Расстояние в программе COGO15
Точка	
Авто	
Ориентировать на	
Разбивка	
Трансформация	
Задание параметров	
Требования	
Трансформация в 2 этапа	
Локализация по одной точке	
У	
Угол	
Угол-Расстояние, метод засечки	
Угол-Угол, метод засечки	
УД. А	

Тотальный контроль качества (TQM) - это наше обязательство перед клиентами.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Швейцария, сертифицирована как компания, которая обеспечивает систему контроля качества, отвечающую Международным стандартам контроля и управления качеством (стандарт ISO 9001) и систем охраны окружающей среды (стандарт ISO 14001).

Leica Geosystems Обратитесь к местному дилеру компании Leica Geosystems для получения более подробной информации о Программе Тотального контроля качества.

761411-7.0.0ru
Перевод исходного текста (761406-7.0.0ru)
Напечатано в Швейцарии - Авторское право: Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland 2008

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Швейцария

Телефон: +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

leica
Geosystems