

Spectra Precision® Field Surveyor

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 1.20
Редакция А
Артикул 54142-02-RUS
Апрель 2006



Корпоративный офис

Spectra Precision
7401 Church Ranch Blvd
Westminster, CO 80021
USA
+1-303-323-4100 телефон
888-477 - 7516 (Бесплатно в США)
www.spectraprecision.com

Поддержка

Для получения поддержки пишите на
support@spectraprecision.com.

Авторские права и Торговые марки

© 2005, Spectra Precision. Все права
зарезервированы. Trimble, логотип Globe &
Triangle, Spectra Precision - торговые марки
Trimble Navigation Limited, зарегистрированные в
Бюро патентов и торговых марок США и других
стран. Recon - торговая марка Tripod Data Systems
Inc., дочернего подразделения Trimble Navigation
Limited. Microsoft, ActiveSync, Windows, и
Windows Mobile - зарегистрированные торговые
марки Microsoft Corporation в США и/или других
странах. Все торговые марки являются
собственностью их владельцев.

Примечания к выпуску

Это апрельское издание 2006 года (Редакция А)
руководства по основам работы с Spectra Precision
Field Surveyor. Оно применимо к версии 1.20
полевого программного обеспечения Spectra
Precision Surveyor.

Условия гарантии

Условия гарантии, применимые к данному
продукту, приведены в Гарантийном талоне.
Также вы можете получить информацию у дилера
Spectra Precision.

Регистрация

Для получения информации об обновлениях
продукта и появлении новых, пожалуйста,
свяжитесь с местным дилером или посетите
Интернет-сайт Spectra Precision по адресу
www.spectraprecision.com/register. После
регистрации вы можете выбрать любую
необходимую вам информацию по обновлению
или выходу новых Продуктов.

Техника безопасности

В этой главе:

- Введение
- Безопасность при работе с лазером
- Предупреждения и предостережения

Введение

Для обеспечения личной безопасности перед использованием лазерного безотражательного тахеометра, внимательно и в полной мере ознакомьтесь с руководством пользователя к этому тахеометру.

Хотя продукция фирм Spectra Precision и Nikon разработана для обеспечения максимальной безопасности при ее использовании, некорректное обращение с приборами или игнорирование инструкции по эксплуатации может привести к травмам персонала или повреждениям оборудования.

Вам также необходимо прочесть руководство к зарядному устройству для батарей и документацию к другому оборудованию, которое вы используете совместно с электронными тахеометрами Spectra Precision Focus 10 или Nikon серий 300 или 500.

Всегда храните это руководство рядом с прибором для быстрого доступа к требуемой информации.

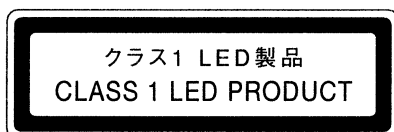
Безопасность при работе с лазером

Электронные тахеометры Spectra Precision Focus 10 и Nikon серий 300 и 500 - это лазерные приборы Класса 1.

Лазерные инструменты Класса 1 не требуют специальных мер предосторожности, указателей или обучения при работе с лазером. Характеристики лазерного излучения приведены ниже:

Длина волны	850 нм
Метод передачи	CW
Выходная мощность	< 200 мкВт
Частота повторения	15 кГц

Класс безопасности:



Евросоюз	EN60825-1/Am.2:2001 (IEC60825-1/Am.2:2001), class 1
Япония	JIS C6802-1997, class 1

Предупреждения и предостережения

Для отображения информации о безопасности, приняты следующие соглашения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Предупреждение сигнализирует вам о ситуации, которая может стать причиной смерти или серьезного вреда.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Предостережение сигнализирует вам о ситуации, которая может причинить вред или уничтожение имущества.

Всегда читайте и внимательно следуйте инструкциям.

Предупреждения

Перед использованием инструмента ознакомьтесь со следующими предупреждениями и всегда следуйте их инструкциям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Никогда не смотрите в зрительную трубу на солнце - это может привести к повреждению глаз.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – В тахеометрах не предусмотрена взрывозащитная конструкция. Не используйте инструмент на угольных шахтах, в местах загрязненных угольной пылью или вблизи других горючих веществ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Никогда не разбирайте, не изменяйте и не ремонтируйте инструмент самостоятельно. Это может привести к возгоранию прибора, или вы можете получить электрический удар или ожог. Так же вы можете ухудшить точность инструмента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Используйте только оригинальное зарядное устройство для зарядки батареи. Использование других зарядных устройств может привести к возгоранию, пожару, а так же к повреждению батареи.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Во время зарядки батареи не накрывайте зарядное устройство материалом или тканью, это может привести к перегреву. Зарядное устройство должно нормально охлаждаться. Если вы накроете зарядное устройство тканью, это может вызвать его перегрев.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Не заряжайте батарею в сырых или пыльных местах, на прямом солнечном свете и близко от источников тепла. Не заряжайте батарею, если она сырая. Это может привести к удару током, перегреву или возгоранию батареи.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Несмотря на то, что батарея снабжена автоматом размыкания при коротком замыкании её контактов, необходимо заботиться о том, чтобы не допускать короткого замыкания выводов. Короткое замыкание может вызвать возгорание батареи или привести к ожогу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Никогда не нагревайте и не жгите батарею. Это может привести к утечке химического вещества или повреждению корпуса и стать причиной серьезных повреждений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – При хранении батареи или зарядного устройства, чтобы избежать короткого замыкания, изолируйте контакты предохранительной лентой. Отсутствие изоляции может привести к короткому замыканию и стать причиной возгорания, ожога или привести к повреждению инструмента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Батарея ВС-65 сама по себе не является водонепроницаемой. Не оставляйте батарею влажной после отсоединения от инструмента. Если вода попадет внутрь батареи, то батарея может загореться.

Предостережения

Перед использованием инструмента ознакомьтесь со следующими предостережениями и всегда следуйте их инструкциям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Использование органов управления, настройки или выполнение действий не в соответствии с данным руководством может вызвать опасное излучение.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Металлические ножки штатива очень острые, вы можете пораниться. Будьте осторожны при переноске и установке штатива.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Проверьте плечевой ремень и его застежку перед переносом штатива или инструмента, закрытого в транспортировочном ящике. Повреждение ремня или не до конца застегнутая пряжка могут стать причиной случайного падения инструмента, что может нанести вред инструменту и вам.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Перед установкой штатива удостоверьтесь, что ножки штатива хорошо закреплены. В противном случае вы по дороге можете поранить руку или ногу острием ножки штатива.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – После установки прибора на штатив, крепко затяните становой винт трегера. В противном случае штатив может рухнуть, что может повредить инструменту или нанести вред вам.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Перед установкой прибора на штатив крепко затяните закрепительные винты на ножках штатива. В противном случае при падении штатива инструмент может получить повреждение или нанести вред вам.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Затяните зажимной винт трегера. Если он недостаточно закреплен, трегер может упасть, когда вы станете поднимать инструмент, что может причинить вред вам или инструменту.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Перед тем как взять прибор за ручку для переноски, убедитесь, что батарея надежно закреплена, а кнопка фиксации батареи находится в вертикальном положении (LOCK). Если батарея закреплена ненадежно, она может отсоединиться от основного блока, когда вы поднимите инструмент, что может нанести вред инструменту и вам.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Не складывайте предметы на транспортировочном ящике и не используйте его вместо стула. Пластиковый транспортировочный ящик ненадежен и неустойчив. Вы можете упасть и удариться или предметы могут разбиться.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Не размахивайте нитяным отвесом и не бросайте его. Вы можете поранить себя и других людей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации зарядного устройства перед его использованием.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Перед началом любых настроек дайте инструменту адаптироваться к окружающей температуре и убедитесь, что он защищен от одностороннего нагрева (солнечной радиации).

Техника безопасности	iii
Введение	iii
Безопасность при работе с лазером	iv
Предупреждения и предостережения	iv
Предупреждения	v
Предостережения	vi

ОБЗОР СИСТЕМЫ

1 Введение	17
Режим GPS	19
Режим тахеометра	20
Требования к системе	21
Требуемое программное обеспечение	21
Дополнительная информация	23
Техническая поддержка	24
Техническая помощь	24
Ваши комментарии	25
2 Интерфейс пользователя и настройка системы	27
Интерфейс пользователя	28
Раскладка экрана	28
Панель заголовка	28
Панель кнопок	29
Панель состояния	29
Кнопка Меню	30
Состояние соединения	30
Индикатор состояния батареи	30
Индикатор состояния приемника (GPS режим)	31
Экранная клавиатура	31
Ввод данных	32
Настройки	33
Сброс к заводским настройкам по умолчанию	34
Единицы	35

Время и дата	36
Языковая поддержка.	36
Связь (соединение с устройством)	37
Система координат (GPS режим).	38
Режим (Режим тахеометра).	40
Параметры станции (Режим тахеометра)	41
Преобразования (Режим тахеометра)	42
Температура и давление (Режим тахеометра)	44
3 Управление проектами и файлами	45
Доступ к экрану менеджера файлов/проектов	46
Типы файлов	46
Просмотр файлов сырых данных (режим GPS).	47
Отображение информации о файлах и точках	48
Просмотр файлов проекта	49
Использование менеджера файлов/проектов	50
Создание проекта.	50
Открытие файла проекта.	50
Назначение проекта для открытия при запуске режима GPS	
51	
Удаление проекта или файла сырых данных	52
Импорт и экспорт данных	52
Импорт данных	53
Выбор параметров импорта	53
Импорт файлов	53
Экспорт данных	55
Выбор параметров экспорта	55
Экспорт файлов координат	55
Экспорт сырых данных формата Nikon (режим тахеометра)	56
Экспорт файла проекта XML	57
4 Менеджер графики.	59
Доступ к Менеджеру графики	60

Форматы файлов	60
Растровые форматы	60
Файлы мировой геопривязки (*.tfw)	61
Добавление фоновой карты	61
Гео-референсная привязка растровой карты	63
5 Настройка и использование списка кодов	65
Создание списка кодов	66
Редактирование списка кодов	68
Ввод кодов из стека	70
Ввод кода из списка кодов	71
6 Передача данных	73
Передача файлов	74
Загрузка файлов при помощи прямого соединения	74

Режим GPS

7 Настройка контроллера в режиме GPS	79
Запуск программного обеспечения	80
Завершение программы	80
Соединение с GPS приемником	80
Интерфейс пользователя в режиме GPS.	81
Раздел GPS	82
Раздел Информация.	83
Параметры отображения	85
Изменение параметров отображения	86
Восстановление настроек по умолчанию	86
Раздел Карта.	87
Навигация по карте	88
8 Сбор данных в режиме статике	89
Диалоговое окно GPS-статика	90
Окно состояния	91

Кнопки	92
Ввод кодов	92
Просмотр или изменение параметров статических измерений	93
Определение имени файла	95
Сбор данных в режиме статики	96
Постобработка	98
9 Сбор данных в режиме кинематики	99
Диалоговое окно GPS кинематика	100
Кнопки	100
Режимы состояния.	101
Выбор типа точки	102
Настройка параметров GPS	102
Настройка параметров	103
Диалоговое окно DAT файл	105
Кнопки	106
Диалоговое окно GPS инициализация.	107
Кнопки	108
Выбор типа точки инициализации	108
10 Разбивка	109
Параметры разбивки	110
Опции настроек	110
Диалоговое окно Разбивка	111
Кнопки	111
Выбор точки разбивки	112
Кнопки	112

РЕЖИМ ТАХЕОМЕТРА

11 Настройка контроллера в режиме тахеометра. . . .	115
Безопасность	116
Безопасность при работе с лазером	116
Предупреждения и предостережения	116

Запуск программы	116
Интерфейс пользователя в режиме тахеометра	117
Соединение с тахеометром	117
Нивелирование прибора	119
Экран Измерение	121
Величины измерений	121
Кнопки измерений	122
Ввод значений температуры и давления	123
Изменение настройки измерения расстояния	124
Настройка измерений	124
Измерение точек	125
Ввод смещения цели	126
Раздел Карта	127
Навигация по карте	128
12 Установка станции	129
Обзор	130
Параметры станции	132
Настройки режима измерения	132
Известная станция	133
Засечка	138
Проверка задней точки	139
Известная линия (Опорная)	140
Быстрая установка	145
13 Подробная информация о точке	147
Топографическая съемка из экрана Измерения	148
Быстрые коды	148
Настройка быстрых кодов	150
Наблюдения с использованием быстрых кодов	151
14 Разбивка	153
Введение	154
Параметры разбивки	155
Разбивка по углу и расстоянию	156

Разбивка по координатам	159
Импорт файла	161
15 Координатная геометрия (CoGo).	163
Ручной ввод	164
16 Функции инструмента.	165
Экран функций	166
Юстировка инструмента	167
Коллимация горизонтального и вертикального кругов . .	168
Корректировка наклона горизонтальной оси	170
Настройка горизонтального круга	172
Нивелирование тахеометра.	173
Смена круга	175
Автоматический поворот на угол или на точку	176
Настройки функции поворота	177
Измерения в безотражательном режиме	178
Настройки призмы и подсветки нитей	179
Алфавитный указатель терминов	181

ОБЗОР СИСТЕМЫ

Этот раздел содержит следующие главы:

- 1 Введение, страница 17
- 2 Интерфейс пользователя и настройка системы, страница 27
- 3 Управление проектами и файлами, страница 45
- 4 Менеджер графики, страница 59
- 5 Настройка и использование списка кодов, страница 65
- 6 Передача данных, страница 73

Введение

В этой главе:

- n [Режим GPS](#)
- n [Режим тахеометра](#)
- n [Требования к системе](#)
- n [Дополнительная информация](#)
- n [Техническая поддержка](#)
- n [Ваши комментарии](#)

В этой главе описано, как установить и использовать ПО Spectra Precision Field Surveyor. Программное обеспечение Spectra Precision Field Surveyor предназначено для управления инструментами при измерениях с помощью GPS приемника или тахеометра.

В руководстве представлено:

- Введение в Spectra Precision Field Surveyor
- Руководство по работе с интерфейсом и основными операциями Spectra Precision Field Surveyor, включая описание функций клавиатуры и экрана. Смотрите раздел [Интерфейс пользователя и настройка системы](#) (страница 27).

- Введение в основные задачи и рабочие процессы при использовании Spectra Precision Field Surveyor в главе [Режим GPS \(страница 77\)](#) и [РЕЖИМ ТАХЕОМЕТРА \(страница 113\)](#).

В этом руководстве предполагается, что вы знаете, как работать с операционной системой Microsoft® Windows®.

Режим GPS

Выбирая при запуске режим GPS, вы можете использовать Spectra Precision Field Surveyor для одностатотных (L1) статических GPS измерений.

Вы можете использовать Spectra Precision Field Surveyor для:

- управления инженерными съемками и трассировкой
- управления строительно-монтажными работами
- выполнения топографических съемок и трассировки
- выполнения разбивочных работ

Программное обеспечение Spectra Precision Field Surveyor предназначено для управления инструментами. Оно связывается с GPS приемником, совмещенным с накопителем данных, и позволяет вам записывать GPS координаты.

Программное обеспечение постобработки Spectra Precision Survey Office работающее со Spectra Precision Field Surveyor, дает вам возможность передавать, импортировать, экспортировать и выполнять постобработку данных.

Даже если ранее вы были знакомы с другими программными продуктами, работающими с Системой глобального позиционирования, Spectra Precision рекомендует потратить вам время для чтения этого руководства, чтобы изучить специальные возможности этого продукта. Если вы не знакомы с GPS, посетите Интернет сайт Spectra Precision по адресу www.spectraprecision.com для получения представления о GPS и Spectra Precision.

Режим тахеометра

Выбирая при запуске режим тахеометра, вы можете использовать Spectra Precision Field Surveyor для:

- выполнения топографических съемок и трассировки
- выполнения разбивочных работ

Программное обеспечение Spectra Precision Field Surveyor предназначено для управления инструментами. Оно связывается с тахеометром и позволяет вам записывать данные измерения точек.

Требования к системе

Программное обеспечение Spectra Precision Field Surveyor работает на накопителе данных Spectra Precision Recon, который оснащен операционной системой Microsoft Windows Mobile 2003 для КПК. Накопитель данных имеет встроенную флэш-память, называемую "Встроенное запоминающее устройство".

В отличие от большинства других устройств с операционной системой Windows CE, накопитель данных не имеет файловой системы, хранящейся в памяти RAM. Все файлы хранятся или во флэш-памяти или во внешней памяти CompactFlash. Это значит, что все собранные данные сохраняются в случае сбоя питания.

В GPS режиме Spectra Precision Field Surveyor работает на накопителе данных Spectra Precision Recon (200 МГц) с подсоединенным GPS приемником и антенной Spectra Precision Epoch™.

В режиме тахеометра Spectra Precision Field Surveyor работает на накопителе данных Spectra Precision Recon (200 МГц), который соединен с тахеометром Spectra Precision Focus™ 10 или Nikon серии 300 или 500.

Программное обеспечение Spectra Precision Field Surveyor полностью совместимо с другими системами и принадлежностями Spectra Precision Survey.

Требуемое программное обеспечение

Для передачи файлов между офисным и полевым компьютером с программным обеспечением Spectra Precision Field Surveyor вы должны установить на офисном компьютере следующее:

- ПО Spectra Precision Survey Office
- Microsoft Explorer с активированной технологией Microsoft ActiveSync®

- Утилиты Data Transfer с активированной технологией Microsoft ActiveSync, поставляемую на компакт-диске Spectra Precision Field Surveyor и доступную для бесплатной загрузки с сайта компании Spectra Precision по адресу www.spectraprecision.com

Дополнительная информация

Источники дополнительной информации включают в себя следующие:

- Справочная система - встроенная в программное обеспечение, контекстно-зависимая справочная система позволяет вам быстро найти необходимую вам информацию. Для доступа к ней выберите Меню/Помощь/Онлайновая помощь.
- Примечания к изданию - описывают новые функции продукта, не включенные в руководство, и дополняют руководство пользователя. Поставляются в виде pdf файла на компакт-диске.
- Учебные курсы - помогают вам использовать вашу GPS систему наиболее эффективно. Подробнее об этих курсах вы можете узнать у вашего дилера Spectra Precision.

Техническая поддержка

Если у вас возникли проблемы, и вы не можете найти требуемую информацию в документации, ***свяжитесь с местным дилером.***

Техническая помощь

Если это необходимо, свяжитесь со службой технической поддержки Spectra Precision одним из способов:

- "Войдите на Интернет-сайт Spectra Precision www.spectraprecision.com для получения информации о дальнейших действиях.
- "Отправьте электронное письмо по адресу support@spectraprecision.com.

Ваши комментарии

Ваши комментарии об этой документации помогают улучшать ее с каждой новой редакцией. Направляйте ваши комментарии по адресу sales@spectraprecision.com.

Интерфейс пользователя и настройка системы

В этой главе:

- Интерфейс пользователя
- Раскладка экрана
- Ввод данных
- Настройки

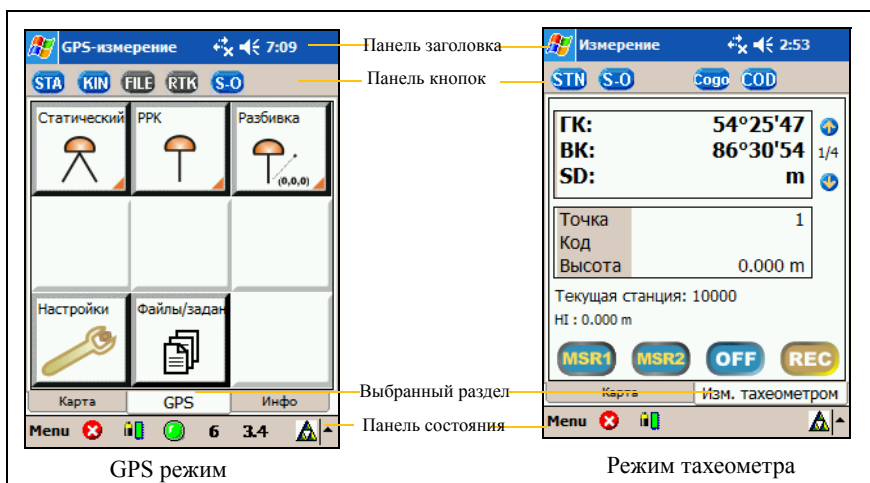
Эта глава описывает интерфейс пользователя и настройку программного обеспечения Spectra Precision Field Surveyor, а также объясняет способы ввода данных в диалоговые поля.

Информация, характерная для режима GPS или режима тахеометра приводится в соответствующих разделах.

Интерфейс пользователя

Представление программного обеспечения Spectra Precision Field Surveyor в виде разделов позволяет вам легко переключаться между различными экранами. Вы можете переходить из раздела в раздел в любой момент времени без необходимости закрытия и открытия экранных форм. Для перехода в требуемый раздел нажмите на название соответствующего раздела.

Раскладка экрана



Панель заголовка

В панели заголовка отображается название текущего активного экрана.

Панель кнопок

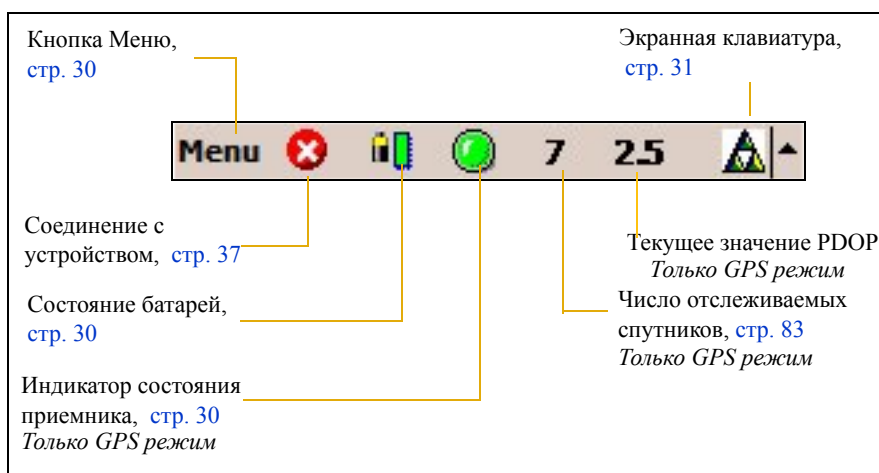
В панели кнопок отображаются кнопки и иконки, относящиеся к соответствующим разделам. Например, в разделе *GPS* и *Измерения тахеометром* отображаются кнопки приложений, а в разделе *Карта* отображаются иконки навигации.

Для запуска функции нажмите на кнопку или иконку. Для выхода из приложения нажмите на кнопку или иконку еще раз.

Панель состояния

Панель состояния видима всегда и отображается в нижней части всех экранов. Значки отображают текущее состояние системы и предоставляют основную информацию о состоянии батарей.

В *GPS* режиме строка состояния показывает также состояние приемника и спутников.



Кнопка Меню

Нажмите кнопку меню для доступа к приложениям, настройкам, проектам, менеджеру графики и оперативной справке.

Состояние соединения

Если Spectra Precision Field Surveyor соединен с GPS приемником или тахеометром, на панели состояния появляется значок .

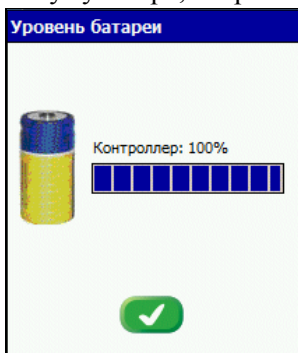
- Для прекращения соединения нажмите . Spectra Precision Field Surveyor отсоединится от GPS приемника или тахеометра, и появится иконка .
- Для соединения с GPS приемником или тахеометром нажмите .

Индикатор состояния батареи

Цветные полоски, следующие за значком батареи, отображают состояние заряда батареи накопителя данных.

Значок	Цвет	Оставшийся заряд батареи
	Зеленый	25 % - 100 %
	Желтый	10 % - 25%
	Красный	Менее 10%

Чтобы получить больше информации нажмите на иконку аккумулятора, откроется окно *Состояние батареи*:



Примечание – Если контроллер соединен с тахеометром или приемником Erosch 25, на экране *Состояние батареи* будет показано состояние батарей накопителя данных и присоединенного устройства.

Индикатор состояния приемника (GPS режим)

Цвет индикатора показывает состояние GPS приемника.

Цвет	Состояние приемника	Описание
Не горит	Бездействие	Приемник и GPS не подсоединены.
Желтый	Поиск	Отслеживается менее четырех спутников.
Зеленый	Готов	Отслеживаются четыре или более спутников.
Красный	Запись	ПО записывает данные наблюдений.

Экранная клавиатура

Экранная клавиатура позволяет вам вводить текстовую информацию таким же способом, как и при использовании обычной клавиатуры. Если вы нажимаете на цифровое или текстовое поле ввода, программное обеспечение автоматически открывает окно экранной клавиатуры.

Контроллер Spectra Precision Recon поставляется с несколькими видами экранных клавиатур:

- Стандартная программная Панель ввода (Soft Input Panel - SIP). Это клавиатура по умолчанию.
- Системная экранная клавиатура, аналогичная SIP, но имеющая больше кнопок.
- Программы распознавания Block Recognizer и Letter Recognizer, конвертирующие рукописный текст в машинный.
- "Программное обеспечение Microsoft Transcriber, конвертирующее рукописный текст в машинный.

Если вы устанавливаете программное обеспечение Spectra Precision Field Surveyor, экранная программная клавиатура устанавливается автоматически.

Для...	сделайте...
активации выбранной клавиатуры	нажмите на иконку клавиатуры  в панели команд. Изображение иконки будет зависеть от текущей выбранной клавиатуры. Текущая выбранная клавиатура появится на экране и частично закроет любое окно.
скрытия активной клавиатуры	нажмите иконку клавиатуры  .
изменения выбранной клавиатуры	нажмите на стрелку справа от иконки клавиатуры  . Из появившегося списка выберите клавиатуру, которую хотите использовать. На экране появится выбранная вами клавиатура.

Примечание – Подробнее об использовании клавиатуры вы можете прочитать в документации к *Spectra Precision Recon Data Collector Getting Started Guide* и в другой документации, доступной на Интернет сайте на www.spectraprecision.com.

Ввод данных

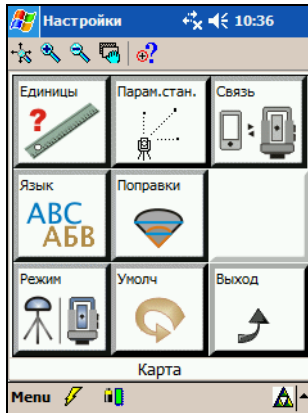
В полях ввода данных вы можете выбрать необходимые значения из всплывающего списка или ввести данные с помощью экранной клавиатуры.

Когда вы входите в поле прямого ввода, появляется экранная клавиатура.

Настройки

Для доступа к экрану *Настройки*:

- В режиме тахеометра в меню выберите *Меню / Настройки*. Появится экран *Настройки*:



- В GPS режиме сделайте одно из следующего:
 - выберите *Меню / Настройки*
 - в диалоговом окне GPS нажмите кнопку **Настройки**:



Появится экран *Настройки*:



Вы можете изменить настройку следующих параметров:

- [Единицы, страница 35](#)
- [Языковая поддержка, страница 36](#)
- [Связь \(соединение с устройством\), страница 37](#)
- [Система координат \(GPS режим\), страница 38](#)
- [Режим \(Режим тахеометра\), страница 40](#)
- [Параметры станции \(Режим тахеометра\), страница 41](#)
- [Преобразования \(Режим тахеометра\), страница 42](#)
- [Температура и давление \(Режим тахеометра\), страница 44](#)

Сброс к заводским настройкам по умолчанию

Для сброса всех приведенных настроек к заводским настройкам по умолчанию, нажмите кнопку **Умолч** и после этого нажмите  для подтверждения.

Единицы

1. Нажмите кнопку **Единицы**:



Появится диалоговое окно *Выберите единицы*:

Выберите единицы

Параметр
Расстояние

Единицы
Метры

Вывод
Десят. доли

✓ X

2. Выберите категорию из выпадающего списка *Параметр*. Выбранные в данный момент опции появятся в полях *Единицы* и *Вывод*.
3. Если необходимо, из выпадающих списков выберите единицы и вид для выбранной категории.
4. Чтобы применить настройки нажмите

Опции единиц показаны ниже.

Категория	Значение	Отображение
Длина	Метры, международные футы, футы США	Десятичное число
Углы	Градусы, гоны	Десятичные DDD.MMSSsss DDD ^o .MMSS.sss
Географические координаты	Градусы	Десятичные DDD.MMSSsss DDD ^o .MMSS.sss
Температура	По Цельсию, Фаренгейту и Кельвину	Десятичное число

Категория	Значение	Отображение
Давление	Миллибары (hPa), торры, миллиметры и дюймы ртутного столба	Десятичное число
Площадь	Квадратные метры, квадратные мили, квадратные футы, акры, гектары	Десятичное число

Время и дата

При подключенном GPS приемнике время и дата синхронизируются автоматически. Для выбора временной зоны, формата отображения даты и времени используйте "региональные настройки" в операционной системе вашего контроллера Spectra Precision Recon (Start/Settings/System/Regional Settings). Выставьте настройки времени в диалоговом окне *Время*, а дату и тип календаря в диалоговом окне *Дата*.

Языковая поддержка

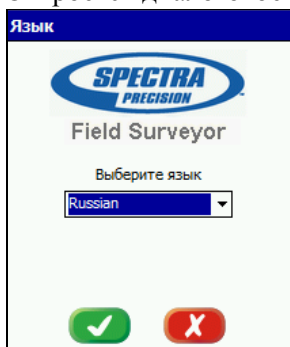
Когда вы запускаете ПО Field Surveyor в первый раз, появляется диалоговое окно *Язык*. Выберите нужный вам язык интерфейса для работы программы (отображение кнопок, диалогов и экранов).

Для смены языка в процессе работы:

1. Нажмите кнопку **Язык**:



Откроется диалоговое окно *Язык*:



2. Выберите из всплывающего списка требуемый язык интерфейса программы.
3. Чтобы применить настройки нажмите

Связь (соединение с устройством)

После запуска и выбора режима работы, открывается диалоговое окно Соединение с устройством. Вы можете подсоединяться к приемнику при загрузке или в любой момент при работе с программой.

Вы также можете использовать эту опцию для повторного соединения с устройством при потере связи.

1. Сделайте одно из следующего:

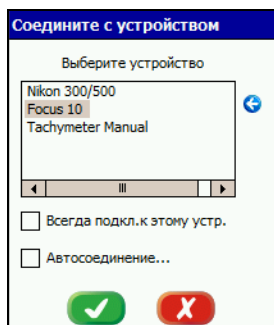
- Нажмите на значок **Связь** в экране **Настройки**:



- Нажмите на иконку в панели состояния.

Примечание – Этот значок изменится на  если вы уже подключены к устройству.

Появится диалоговое окно *Соединение с устройством*:



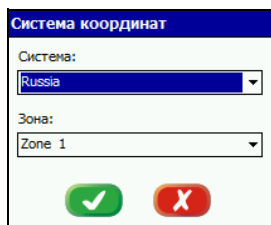
2. Выберите устройство и параметры соединения:
 - Для соединения с устройством при загрузке выберите флажок *Всегда соединяться с этим устройством*.
 - Для автоматического обнаружения подключенного устройства выберите флажок *Автосоединение*.
3. Для применения изменений нажмите .

Система координат (GPS режим)

1. Нажмите кнопку **Координаты**:



Появится диалоговое окно *Система координат*:



2. Выберите из всплывающего списка требуемую систему координат. Зона выбирается автоматически.

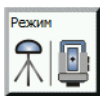
Примечание – По умолчанию установлена система координат UTM с автоматическим выбором зоны. Выбор системы координат влияет только на отображение прямоугольных координат в разделах Карта и Информация.

3. Если необходимо изменить зону, выберите ее из всплывающего списка.
4. Для применения изменений нажмите .

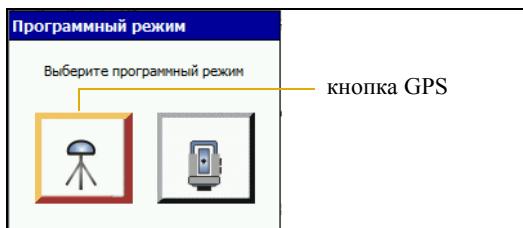
Режим (Режим тахеометра)

Для переключения между режимами тахеометра и GPS:

1. Отсоедините контроллер от тахеометра.
2. В экране Настройки нажмите кнопку Режим:



Появится экран *Программный режим*:



3. Нажмите кнопку **GPS**. Spectra Precision Field Surveyor соединится с GPS приемником.

Параметры станции (Режим тахеометра)

1. Чтобы открыть диалог *Параметры станции* для изменения любых настроек станции (например, известной станции, обратной засечки или известной линии) сделайте одно из следующего:
 - На экране Настройки нажмите кнопку **Установка станции**.
 - На экране *Установка станции* нажмите и подержите любую из кнопок станции с оранжевым уголком:



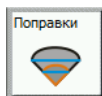
Появится диалог *Параметры станции*:

Параметры станции	
Вкл. высоту:	☒
Фикс. масштаб:	☒
ОК Отмена	

2. Выберите или снимите установленные флажки.
 - Чтобы использовать высоту при установке станции (3D установка станции) поставьте флажок в поле Вкл. высоту.
 - Чтобы применить фиксированный масштабный коэффициент (равный 1) для всех последующих наблюдений расстояния поставьте флажок в поле *Фиксированный масштаб*. Если флажок снят, Field Surveyor вычисляет масштаб на основании установки станции.
3. Для применения изменений нажмите

Преобразования (Режим тахеометра)

1. Нажмите кнопку **Преобразования**:



Появится диалоговое окно *Преобразования*:

Диалоговое окно "Поправки" содержит следующие элементы:

- Чекбокс "Кривизна и рефракция":
 - Радиус Земли (м): 6383000
 - Коэф. рефракции: 0.13
- Чекбокс "Масшт. поправка": 1.000000
- Чекбокс "Приведение высот" (активен):
 - Высота проекта (м): 0
- Чекбокс "Поправки проекта": Gauss-Kruegk
- Кнопки: зеленая с галочкой, красная с крестиком.

2. Чтобы применить преобразования, поставьте флажки для категорий и затем введите нужные величины.

Опции преобразований показаны ниже.

Категория	Применить к...	Описание
Радиус земли	HD, VD	Преобразование расстояния в плане и по высоте из-за кривизны земли. Введите радиус земли в метрах.
Коэффициент рефракции	VD	Измерения для рефракции луча света в атмосфере. Введите значение, если оно известно.
Масштабный коэффициент проекции	HD	Введите определенный для вашей сети или вашей проекции масштаб, если вы не используете стандартные координаты, или тип вашей проекции не присутствует в списке.

Категория	Применить к...	Описание
Поправка за высоту	HD	Преобразование горизонтального расстояния от горизонта инструмента в горизонт, используемый проекцией. Введите среднюю высоту проекции.
Поправка за удаление от осевого меридиана	HD	Плановое преобразование проекции. Выберите тип проекции, если вы используете стандартные координаты. Программное обеспечение вычислит масштаб, зависящий от расстояния до центрального меридиана.

3. Для применения настроек нажмите .

Температура и давление (Режим тахеометра)

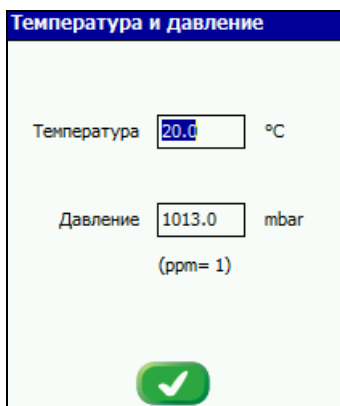
Когда Field Surveyor работает в режиме тахеометра, после завершения установки по уровню появляется экран *Температура и Давление*.

Также вы можете ввести текущую температуру и давление в процессе работы, чтобы гарантировать, что для измерения расстояний применяются правильные вычисления погодной поправки.

1. Нажмите кнопку **Врем.:**



Появится диалоговое окно *Температура и давление*:



2. Измените параметры, как вам необходимо.
3. Для применения настроек нажмите .

Управление проектами и файлами

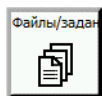
В этой главе:

- Доступ к экрану менеджера файлов/проектов
- Типы файлов
- Использование менеджера файлов/проектов
- Импорт и экспорт данных

Доступ к экрану менеджера файлов/проектов

Для доступа к экрану Менеджер проектов:

- В режиме тахеометра выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*.
- В режиме GPS сделайте одно из следующего:
 - Выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*.
 - Из раздела GPS нажмите кнопку *Файлы/задания*:



- в диалоговом окне GPS Static нажмите и удерживайте



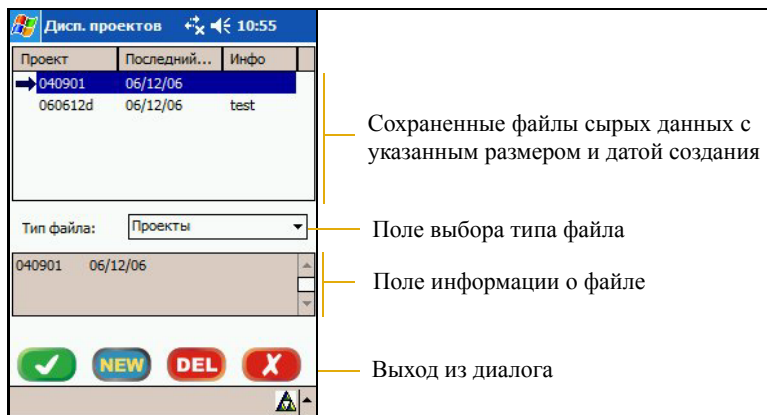
Типы файлов

Поддерживаются два типа файлов - файлы сырых данных (*.dat) и файлы проектов (*.job).

Просмотр файлов сырых данных (режим GPS)

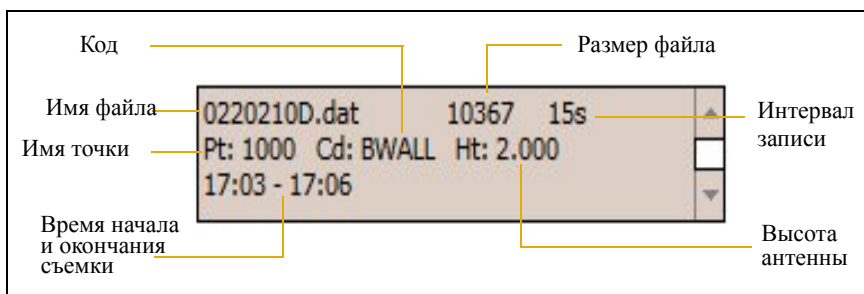
Все сырые данные, необходимые для постобработки, сохраняются в файле сырых данных (*.dat), который определяется и создается в диалоге Статическая GPS. Смотрите раздел [Диалоговое окно GPS-статика](#), [страница 90](#).

По умолчанию отображаются файлы сырых данных статических измерений:



Отображение информации о файлах и точках

Чтобы посмотреть информацию о файле (имя, размер, интервал записи, имена точек, коды, высоту антенны), нажмите на название файла. Это позволит вам получить подробную информацию, которая появится в информационном поле:



Для удаления файла, нажмите на имя файла и затем нажмите **DEL**.



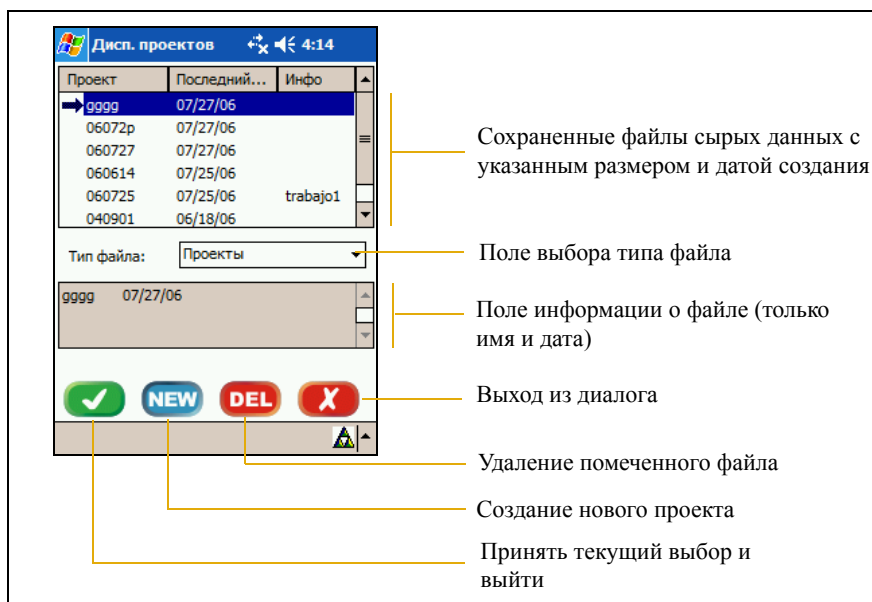
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Убедитесь, что вы передали файлы в офисное программное обеспечение перед тем как удалять файлы из приложения Field Surveyor. В менеджере проектов нет функции восстановления удаленных файлов

Для выхода из диалога *Файл / Менеджер проектов* нажмите **X**.

Просмотр файлов проекта

Перед началом сбора статических данных вам необходимо создать проект. Field Surveyor автоматически создает новый файл проекта для каждого дня наблюдений (имя с текущей датой).

Чтобы посмотреть список всех файлов проектов, выберите Проекты в всплывающем списке Тип файла:



Все множество информации (последние использованные имена точки, коды и высоты антенны) сохраняется в файле проекта (*.job), а графическая информация сохраняется в разделе Карта.

Чтобы снова использовать эту информацию, например, если проект используется больше одного дня, выберите существующий проект (смотрите раздел [Открытие файла проекта, страница 50](#)) или создайте новый проект (смотрите раздел [Создание проекта, страница 50](#)) в диалоге *Менеджер проектов*.

Использование менеджера файлов/проектов

Создание проекта

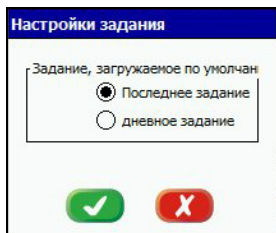
1. Выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*.
2. Из выпадающего списка *Тип файла* выберите *Проекты*.
3. Нажмите .
4. Введите имя файла и нажмите .

Открытие файла проекта

1. Выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*.
2. Из выпадающего списка *Тип файла* выберите *Проекты*.
3. Введите имя файла и нажмите .

Назначение проекта для открытия при запуске режима GPS

1. Выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*.
2. Из выпадающего списка *Тип файла* выберите *Проекты*.
3. Нажмите и подержите . Появится диалог Параметры проекта:



4. Сделайте одно из следующего:
 - Чтобы открыть проект с самой последней датой создания, поставьте флажок в поле *последний проект*.
 - Для создания проекта с именем по текущей дате, отметьте поле *сегодняшний проект*.
5. Нажмите .

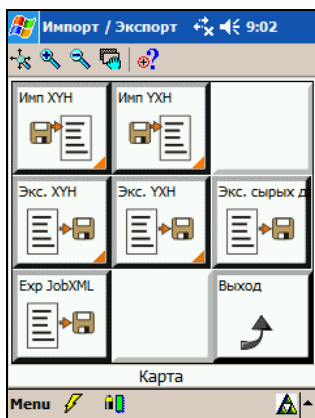
Удаление проекта или файла сырых данных

1. Выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*.
2. Из выпадающего списка *Тип файла* выберите *Файлы данных* или *Проекты*.
3. Нажмите на имя файла и затем нажмите **DEL**.
4. Для подтверждения нажмите **✓**.

Примечание – Вы можете удалить за раз только один файл.

Импорт и экспорт данных

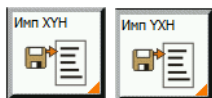
Выберите *Меню / Менеджер / Импорт и экспорт*. Появится экран *Импорт / Экспорт*:



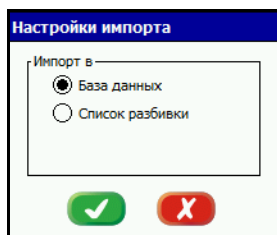
Импорт данных

Выбор параметров импорта

1. Нажмите и подержите кнопку **Имп ХУН** или **Имп УХН**:



Появится диалоговое окно *Параметры импорта*:



2. Сделайте одно из следующего:
 - Для импорта всех доступных точек (из списка точек, карты, и т.п.), находящихся в базе данных проекта, выберите *База данных*.
 - Для записи точек в XML файл выберите *Список разбивки*. Если вы выбрали эту опцию, вы можете выбрать точки из этого списка в процессе разбивочных измерений.
3. Нажмите .

Импорт файлов

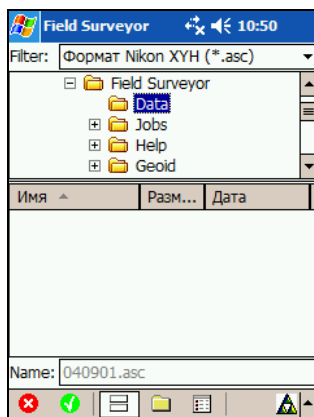
1. Сделайте одно из следующего:
 - Для импорта координат вида Север-Восток-Высота нажмите кнопку **Имп ХУН**:



- Для импорта координат вида Север-Восток-Высота нажмите кнопку **Имп ENH**:



Появится диалоговое окно *Файл*:

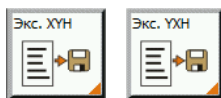


2. В поле *Фильтр* из выпадающего списка выберите Все файлы.
3. Выберите подходящую папку. По умолчанию это папка "Data". Файлы из этой папки появятся в нижней части экрана.
4. Выберите нужный файл и нажмите .

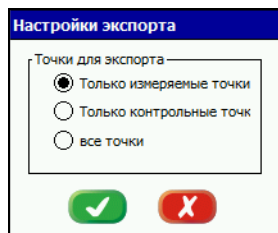
Экспорт данных

Выбор параметров экспорта

1. Нажмите и подержите кнопку **Экс. ХУН** или **Экс. УХН**:



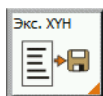
Появится диалоговое окно *Параметры экспорта*:



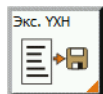
2. Сделайте одно из следующего:
 - Для экспорта GPS или SS точек выберите *Только измеренные точки*.
 - Для экспорта контрольных точек выберите *Только контрольные точки*.
 - Для экспорта всех доступных точек выберите *Все точки*.
3. Нажмите .

Экспорт файлов координат

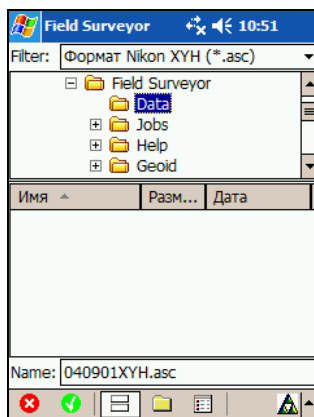
1. Сделайте одно из следующего:
 - Для экспорта координат вида Север-Восток-Высота нажмите кнопку **Экс. ХУН**:



- Для экспорта координат вида Восток-Север-Высота нажмите кнопку **Экс. YXH**:



Появится диалоговое окно *Файл*:

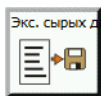


2. Выберите подходящую папку. По умолчанию это папка "Data".
3. Выберите имя файла. Имя файла по умолчанию определяется на [Шаге 1](#), как [имя проекта]YXH.asc или [имя проекта] YXH.asc.
4. Нажмите .

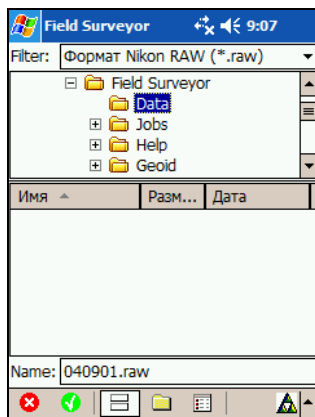
Экспорт сырых данных формата Nikon (режим тахеометра)

Формат сырых данных Nikon относится только к измерениям тахеометра. Экспортируемый файл включает в себя параметры по умолчанию, величины и все измерения в текущем проекте.

1. Нажмите кнопку **Экс. сыр. дан..**



Появится диалоговое окно *Файл*:



2. Выберите подходящую папку. По умолчанию это папка "Data".
3. Выберите имя файла. Имя файла по умолчанию: [Имя проекта].raw.
4. Нажмите .

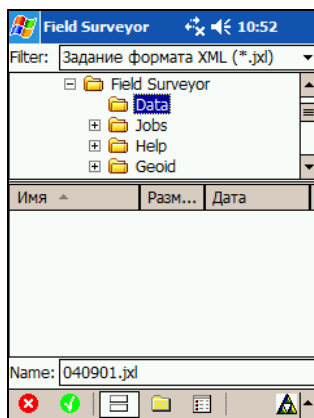
Экспорт файла проекта XML

Файл Job XML включает параметры, координаты и сырые данные всех GPS и традиционных измерений из текущего проекта в определенном формате.

1. Нажмите кнопку **Exp JobXML**:



Появится диалоговое окно *Файл*:



2. Выберите подходящую папку. По умолчанию это папка "Data".
3. Выберите имя файла. Имя файла по умолчанию: [имя проекта].jxl.
4. Нажмите .

Менеджер графики

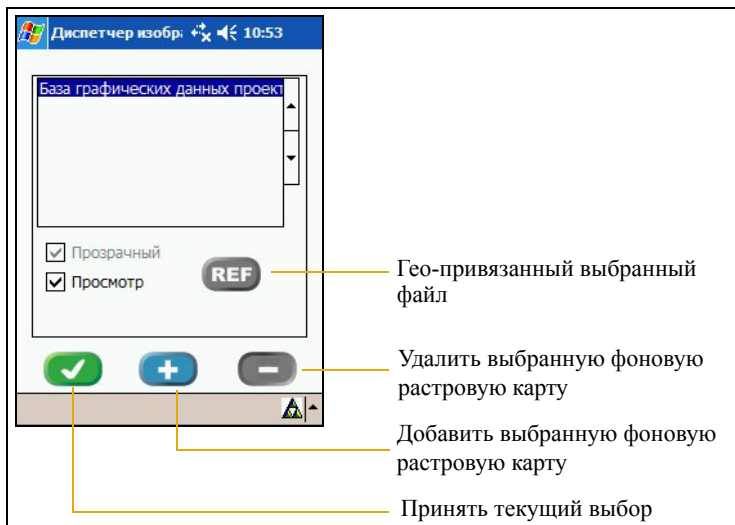
В этой главе:

- Доступ к Менеджеру графики
- Форматы файлов
- Добавление фоновой карты
- Гео-референсная привязка растровой карты

Диалоговое окно *Менеджер графики* позволяет выбрать в качестве подложки и для ориентации растровую карту (топографическую карту или аэрокосмический снимок). Эта функция доступна в разделе *Карта*.

Доступ к Менеджеру графики

Чтобы открыть диалоговое окно *Менеджер графики* выберите *Меню / Графика / Менеджер*:



Форматы файлов

Растровые форматы

Spectra Precision Field Surveyor поддерживает следующие растровые форматы.

Растровый формат	Расширение файла
Tagged Image File Format	*.tif
Joint Photographic Experts Group (JPEG)	*.jpg
Windows Bitmap	*.bmp
Graphics Interchange Format	*.gif
Portable Network Graphics	*.png

Файлы мировой геопривязки (*.tfw)

Если ваша растровая карта уже имеет гео-референсную привязку, ПО Field Surveyor поддерживает файлы мировой гео-привязки (*.tfw). Если файл растровой карты и файл гео-привязки имеют одинаковое имя, Field Surveyor будет использовать данные привязки автоматически.

Кроме использования *.tfw файла для привязки, вы можете выполнить привязку растровой карты вручную, используя известные плановые координаты двух углов растрового изображения.

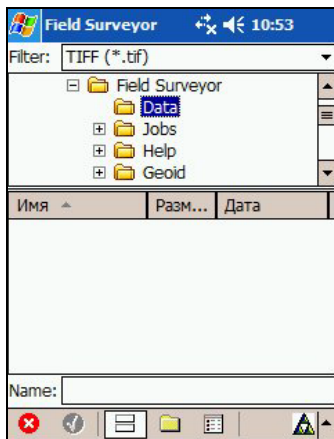
Используя Менеджер графики вы можете:

- Добавить фоновую карту, смотрите [стр. 61](#).
- Географически привязать растровую картографическую подложку, смотрите [стр. 63](#).

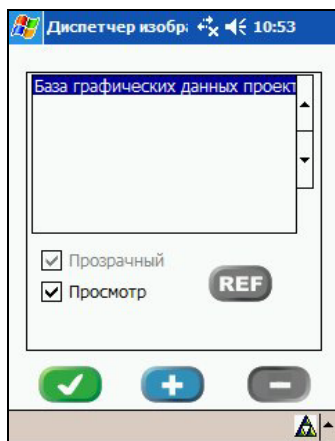
Добавление фоновой карты

1. Передайте файлы фоновой карты и геопривязки с вашего офисного компьютера в каталог *Field Surveyor\Data* вашего контроллера Spectra Precision Recon с помощью USB соединения и технологии ActiveSync.
2. Чтобы открыть окно *Менеджер графики*, выберите *Меню / Графика / Менеджер*.

3. Нажмите  чтобы открыть диалоговое окно *Открыть файл*:



4. Убедитесь, что в поле *Filter* выбрано значение TIFF, затем просмотрите папку Data.
5. Выберите файл, который вы хотите добавить в список фоновых карт, затем нажмите  в строке состояния. Откроется диалоговое окно Менеджер графики. Выбранный файл появится в списке файлов:

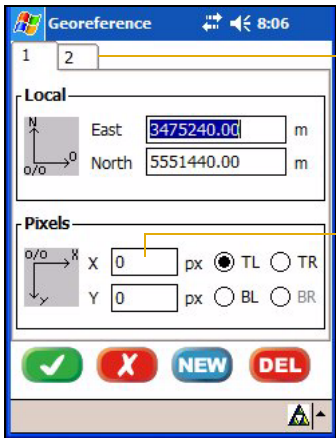


6. Выберите режим отображения для растрового файла:

- Выберите *Прозрачный* для отображения растровой карты в полупрозрачном режиме.
 - Выберите *Видимый* для активации/деактивации отображения карты.
7. Нажмите , чтобы принять выбранную карту и параметры отображения. Фоновая карта будет отображена в окне *Карта*.

Гео-референсная привязка растровой карты

1. Выберите растровый файл, для которого вы хотите произвести гео-референсную привязку и нажмите . Появится диалоговое окно *Georeference*:



Закладки для первой и второй угловых точек

Плановые (мировые) координаты угловых точек

Координаты пикселей угловых точек. Используйте кнопки для выбора нужного угла:
 TL - верхний левый угол
 TR - верхний правый угол
 BL - нижний левый угол
 BR - нижний правый угол

2. Используйте это диалоговое окно для описания координат двух углов растрового изображения.
- Чтобы принять описание нажмите .
 - Чтобы выйти из диалогового окна без принятия изменений нажмите .
 - Чтобы добавить новую угловую точку нажмите .
 - Чтобы удалить текущую угловую точку нажмите .

Настройка и использование списка кодов

В этой главе:

- Создание списка кодов
- Редактирование списка кодов
- Ввод кодов из стека
- Ввод кода из списка кодов

Создание списка кодов

Список кодов хранится в виде XML файла (codelist.xml) в корневой директории приложения Field Surveyor.

Начальный список кодов поставляется с программой установки, таким образом, вы можете использовать его для создания собственной версии списка кодов.

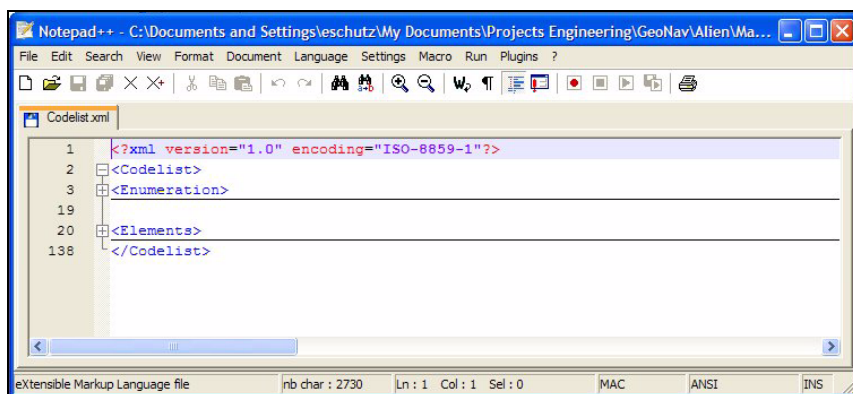
Чтобы создать или отредактировать список кодов вы должны использовать Notepad++ или другой XML редактор.

Примечание – Вы можете бесплатно получить копию Notepad++ по адресу <http://notepad-plus.sourceforge.net>.

Список кодов может содержать до трех уровней кодов.

Чтобы создать список кодов:

1. Скопируйте файл codelist.xml из контроллера Spectra Precision Recon в офисное программное обеспечение с помощью технологии ActiveSync. Откройте список кодов с помощью любого XML редактора, например Notepad++.
2. В редакторе Notepad++ создайте строки для уровня один (элемент) и уровня два (подэлемент) в разделе Enumeration (Список), строки уровня три создайте в разделе Elements (Элементы):



3. Для каждого уровня введите требуемые строки в следующем формате:
 - a. Уровень 1 (раздел Enumeration) <Item Название="Элемент"/>
 - b. Уровень 2 (раздел Enumeration) <SubItem Название="Подэлемент"/>
 - c. Уровень 3 (раздел Element) <SubItem Название="Подэлемент"/>

```

9      <Item Name="SURVEY"/>
10     <Item Name="UTILITIES">
11       <SubItem Name="ELECTRIC"/>
12       <SubItem Name="GAS"/>
13       <SubItem Name="SEWER"/>
14       <SubItem Name="TELEPHONE"/>
15       <SubItem Name="WATER"/>
16     </Item>
17     <Item Name="VEGETATION"/>
18   </Enumeration>
19
20   <Elements>
21     <GENERAL>
29       <RAILROADS>
35       <ROADS>
50       <STRUCTURES>
62       <SURFACE>
71       <SURVEY>
86       <ELECTRIC>
87         <SubItem Name="ELP"/>
88         <SubItem Name="EM"/>
89         <SubItem Name="EUN"/>
90         <SubItem Name="EVAULT"/>
91         <SubItem Name="GA"/>
92         <SubItem Name="MHE"/>

```

4. Сохраните изменения и закройте редактор Notepad++.

Чтобы изменить существующие записи, смотрите раздел [Редактирование списка кодов, стр. 68](#).

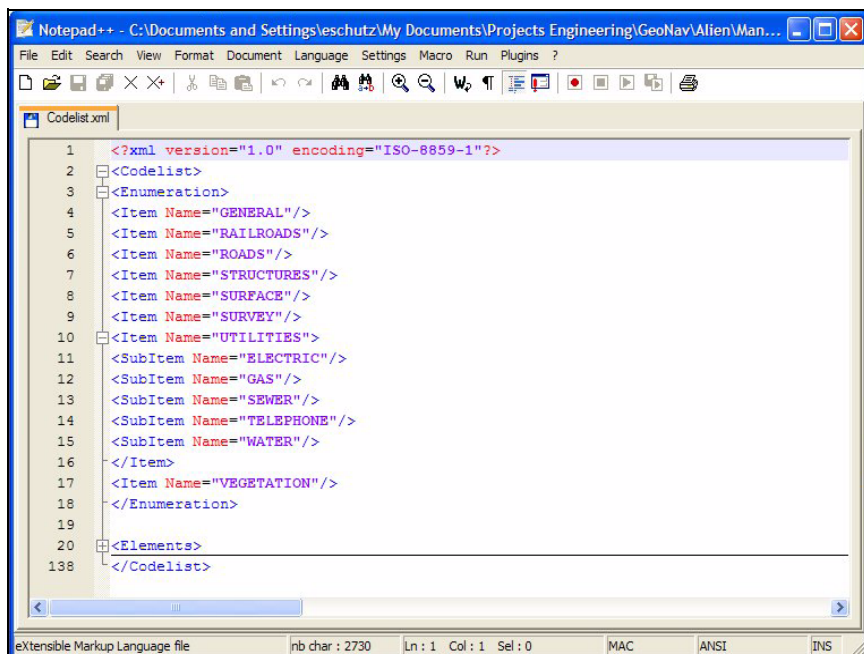
Редактирование списка кодов

Список кодов сохраняется в виде XML файла в корневой директории Field Surveyor. Чтобы отредактировать список кодов вы должны использовать Notepad++ или другой XML редактор.

Чтобы отредактировать список кодов:

1. Скопируйте файл `codelist.xml` из контроллера Spectra Precision Recon в офисное программное обеспечение с помощью технологии ActiveSync. Откройте список кодов с помощью любого XML редактора, например Notepad++.

В редакторе Notepad++ строки для уровня один (элемент) и уровня два (подэлемент) находятся в разделе *Enumeration (Список)*, строки уровня три находятся в разделе *Elements (Элементы)*:



2. 2. Чтобы изменить запись, измените строку между кавычками. В приведенном примере roads (дороги) изменяются на railroads (железные дороги).
`<Item Name="ROADS"/>` на `<Item Name="RAILROADS"/>`.

Чтобы удалить запись, удалите строку полностью. Если вы удаляете запись в разделе *Enumeration*, это приведет к удалению всех уровней (уровня один, два и три).

3. 3. Сохраните изменения и закройте редактор Notepad++.

Ввод кодов из стека

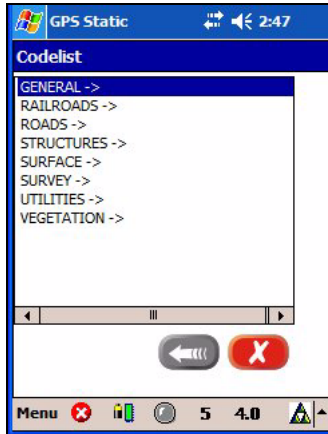
Стек представляет собой список часто используемых кодов, названий точек и высот антенны. Стек сохраняет 5 последних введенных значений.

1. Для отображения стека нажмите  когда курсор находится в поле кода, затем выберите *Стек*.
2. Сделайте одно из следующего:
 - Используйте стрелки курсора вверх/вниз для выбора кода, который хотите использовать, затем нажмите на соответствующий элемент стека.
 - Для выхода из архива без выбора кода нажмите .

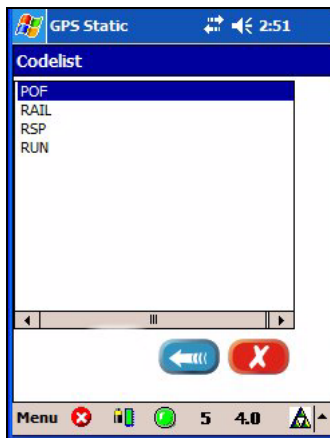
Ввод кода из списка кодов

Для отображения списка кодов:

1. Нажмите  когда курсор находится в поле кода, затем выберите *Список*:



2. Используйте стрелки курсора вверх/вниз для выбора кода, который хотите использовать, затем нажмите на соответствующий элемент списка:



Примечание – Если вы выбираете код третьего уровня, после его названия отобразится стрелка .

В списке кодов может быть не более трех уровней:

3. Сделайте одно из следующего:

- Нажмите на код в списке, который хотите использовать.
- Для выхода из списка без выбора кода нажмите .
- Для возврата к предыдущему списку кодов нажмите .

Передача данных

В этой главе:

- Передача файлов
- Загрузка файлов при помощи прямого соединения

Передача файлов

Технология ActiveSync позволяет вам передавать файлы между компьютером с операционной системой Microsoft Windows Mobile 2003 для КПК и офисным компьютером с операционной системой Microsoft Windows.

Для передачи данных с контроллера Spectra Precision Recon, на офисном компьютере должно быть установлено программное обеспечение Microsoft ActiveSync версии 3.7 или более позднее. Вы можете загрузить эту программу с Интернет-сайта компании Microsoft по адресу www.microsoft.com/mobile.

Загрузка файлов при помощи прямого соединения

Чтобы загрузить файл и импортировать его в проект:

1. Отключите все другие устройства от контроллера, перед подключением его к компьютеру.
2. На офисном компьютере запустите ПО Spectra Precision Survey Office.
3. Откройте существующий или создайте новый проект.
4. Подключите контроллер с помощью USB или последовательного соединения.
5. Запустится ActiveSync. Нажмите **Да**, чтобы выполнить соединение.

Откроется окно со списком файлов в контроллере.

Примечание – ПО Spectra Precision Field Surveyor сохраняет сырые данные в файлах формата DAT.

6. Выберите один или несколько файлов для загрузки с контроллера.
7. Для импорта файла в проект ПО Spectra Precision Survey Office сделайте одно из следующего:
 - Нажмите на иконку Импорт.

- Перетащите выбранные файлы в окно просмотра плана в проекте.

Примечание – Вы можете удалить DAT файлы из *Spectra Precision Recon*, нажав правую кнопку на имени файла.

Режим GPS

Этот раздел содержит следующие главы:

- 7 Настройка контроллера в режиме GPS, страница 79
- 8 Сбор данных в режиме статики, страница 89
- 9 Сбор данных в режиме кинематики, страница 99
- 10 Разбивка, страница 109

Настройка контроллера в режиме GPS

В этой главе:

- Запуск программного обеспечения
- Соединение с GPS приемником
- Интерфейс пользователя в режиме GPS
- Раздел GPS
- Раздел Информация
- Раздел Карта

Запуск программного обеспечения

Чтобы запустить ПО Spectra Precision Field Surveyor или переключиться в него из другой программы на контроллере Spectra Precision Recon, сделайте одно из следующего:

- Нажмите  / Программы / Field Surveyor
- Нажмите  и выберите значок *Field Surveyor*  из списка часто используемых программ.

При загрузке программы появится начальный экран Spectra Precision и затем появится экран Режим программы.

Примечание – Когда вы запускаете Spectra Precision Field Surveyor первый раз, вас попросят ввести 48-значный номер лицензии и выбрать язык. Как изменить язык смотрите в разделе [Языковая поддержка, страница 36](#).

Завершение программы

Чтобы выйти из программы выберите Меню / Выход. Вы не должны выходить из программы перед выключением контроллера.

Примечание – Если вы нажмете кнопку закрытия программы в верхнем правом углу любого экрана программы, программа продолжит работу в фоновом режиме.

Соединение с GPS приемником

Для запуска программного обеспечения в GPS режиме нажмите кнопку GPS на экране Режим программы:



Программное обеспечение автоматически соединится с GPS приемником EPOCH 10. ПО откроет раздел GPS наблюдения. Смотрите раздел [Связь \(соединение с устройством\)](#), [страница 37](#).

Интерфейс пользователя в режиме GPS

Используйте разделы Spectra Precision Field Surveyor для перемещения между различными экранами ПО без закрытия любых форм или экранов. Для переключения к другому виду нажмите на название нужного раздела.

В режиме GPS на экране имеется три раздела.

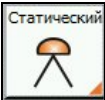
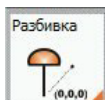
Раздел	Описание	Смотрите в разделе
GPS	Экран GPS наблюдений появляется при запуске, когда Field Surveyor автоматически соединяется с GPS приемником. кнопка приложений появится в панели кнопок.	Раздел GPS, страница 82
Информация	Показывает информацию о спутниках и координатах в процессе статических наблюдений и о времени текущего сбора данных.	Раздел Информация, страница 83
Карта	Вид карты. кнопка навигации появляется в панели кнопок.	Раздел Карта, страница 87

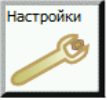
Подробное описание интерфейса пользователя и параметров Spectra Precision Field Surveyor приводится в разделе [ОБЗОР СИСТЕМЫ](#).

Раздел GPS

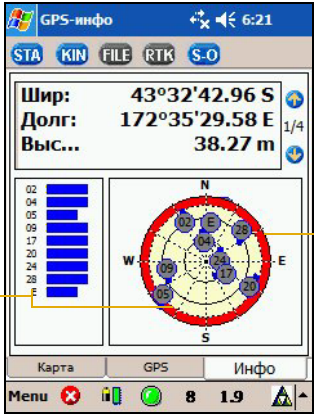


Раздел GPS является загрузочным экраном по умолчанию. В разделе содержатся кнопки приложений.

Используйте эту кнопку...	Для...	Смотрите...
	Запуска сбора статических данных.	Сбор данных в режиме статики, страница 96
	Запуска сбора данных кинематики для постобработки.	Сбор данных в режиме кинематики, страница 99
	Открытия диалогового окна <i>Разбивка</i> .	Диалоговое окно Разбивка, страница 111

Используйте эту кнопку...	Смотрите...
 Открытия экрана <i>Настройки</i> для подтверждения или изменения настроек.	Настройки, страница 33
 Открытия <i>Менеджера файлов / проектов</i> для создания, открытия или удаления файлов или проектов, а так же импорта и экспорта файлов данных.	Доступ к экрану менеджера файлов/проектов, страница 46

Раздел Информация



Отслеживаемые спутники

Спутники EGNOS

Настройки экрана. Используйте стрелки вверх/вниз для просмотра доступных настроек.

Вид неба

В разделе *Информация* отображается следующая информация:

- Текущие координаты
- Просмотр географических и прямоугольных (плановых) координат (устанавливается параметрами системы координат)
- Значения DOP
- В режиме записи данных - текущее время слежения за спутниками в зависимости от их количества

- Отслеживаемые спутники

Примечание – Спутники помеченные символом "E" являются спутниками системы EGNOS. Эти спутники передают данные поправок для достижения дециметровой точности.

Настройки экрана для последнего вида сохраняются как настройки по умолчанию.

Альманах сохраняется в приложении и передается в приемник при первом его соединении с контроллером.

Примечание – Альманах это файл, в котором содержится информация об орбитах всех спутников, поправки времени и параметры атмосферных задержек. Они передаются GPS спутниками в GPS приемник и облегчают захват сигналов спутников. Они могут быть переданы из приемника в программное обеспечение GPS обработки на персональный компьютер, где они используются для определения лучшего периода времени для сбора GPS данных.

Параметры отображения

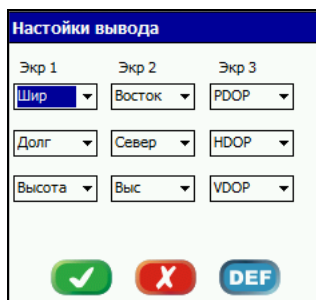
Для прокрутки текущей информации в окне используйте кнопки курсора. Одновременно может быть отображено по три параметра на четырех экранах. Номера между стрелками показывают, какой экран отображается в данный момент.

Экран	Поля	Описание	Умолчание
1/4	Широта	Широта WGS84	3
	Долгота	Долгота WGS84	3
	Высота	Высота WGS84	3
		Геоцентрический X WGS84	
		Геоцентрический Y WGS84	
		Геоцентрическая Z WGS84	
2/4	X	Восточная координата	3
	Y	Северная координата	3
	Высота	Высота	3
3/4	PDOP	PDOP (по умолчанию)	3
	HDOP	HDOP (по умолчанию)	3
	VDOP	VDOP (по умолчанию)	3
4/4		Время слежения (в режиме статики и кинематики с постобработкой)	

Изменение параметров отображения

Для изменения порядка отображения информации, измените настройки экрана.

1. Нажмите и удерживайте . Появится диалоговое окно *Настройки вывода*:



2. Для просмотра списка возможных значений для этого поля, нажмите стрелку, рядом с полем, которое хотите изменить.
3. Когда сделаете все необходимые изменения, нажмите .

Восстановление настроек по умолчанию

Чтобы отменить внесенные изменения и вернуться к режиму отображения по умолчанию, нажмите кнопку .

Раздел Карта



В разделе *Карта* отображаются:

- растровые фоновые карты (*.tif и *.tfw)
- текущие координаты по GPS показаны красным крестом (если функция Pan (Сдвиг) деактивирована)
- измеренные точки с названиями (навигационные решения из DAT файла)

Когда вы указываете на любую точку на карте, отображаются ее плоские координаты.

E 13979810.00m
N 4431852.00m

Навигация по карте

Панель инструментов в разделе *Карта* позволяет вам отобразить, ориентировать и выбирать данные в окне карты.

Нажмите эту кнопку	Чтобы...
	Показать всю карту (все точки).
	Приулизиться к выбранной позиции. Для этого сначала нажмите значок, а затем нажмите требуемую позицию на экране.
	Удалиться от выбранной позиции. Для этого сначала нажмите значок, а затем нажмите требуемую позицию на экране.
	Активировать функцию Сдвиг. • Чтобы сместить изображение нажмите и удерживайте указатель на экране. • Чтобы деактивировать функцию, нажмите на значок снова. По умолчанию эта функция не активна. В этом случае текущее местоположение отображается красным крестом в центре экрана.
	Активирует функцию Информация о точке. Она работает при нажатии на току на экране для отображения информации об этой точке (имя точки, код и высота антенны). Для деактивации точки нажмите значок снова. По умолчанию эта функция не активна.

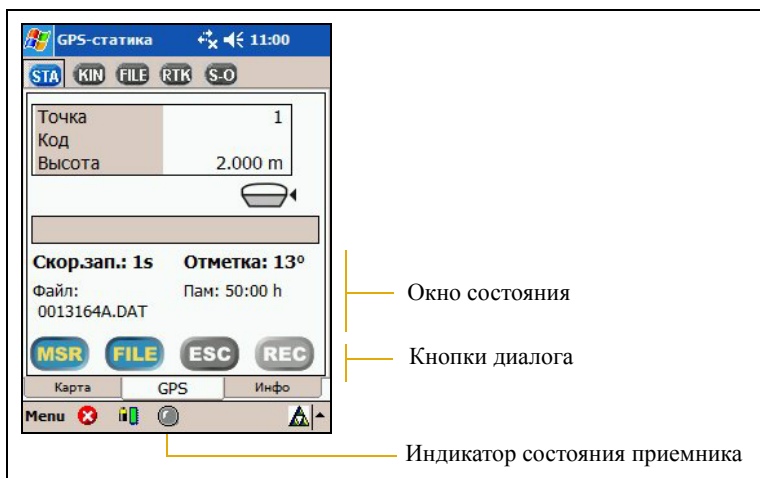
Сбор данных в режиме статики

В этой главе:

- Диалоговое окно GPS-статика
- Сбор данных в режиме статики
- Постобработка

Эта глава объясняет, как собирать статические данные. Вы можете использовать накопленные данные для расчета базовых линий и окончательных координат.

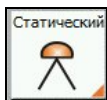
Диалоговое окно GPS-статики



Примечания Для сбора статических данных вы должны подключить внешнюю GPS-антенну.

Для доступа к экрану *GPS-статика* сделайте одно из следующего:

- Нажмите кнопку **Статический** в разделе *GPS*:



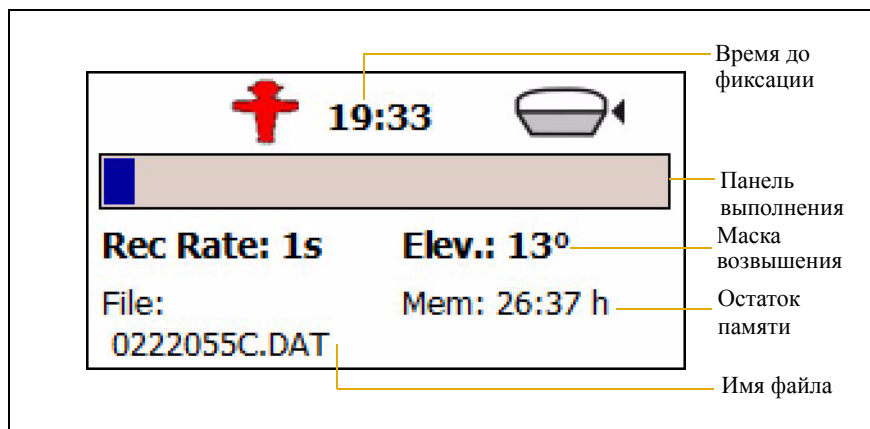
- Нажмите **STA** в панели кнопок.

Появится диалоговое окно *GPS-статика*. Кнопки, поддерживающие нажатие и ожидающие действий показаны с текстом или символом оранжевого цвета.

Детальное описание процедуры сбора статических данных смотрите в разделе [Сбор данных в режиме статики](#), страница 96.

Окно состояния

В окне состояния диалогового окна GPS-статики будет отображена следующая информация:



Если светодиодный индикатор на панели состояния приемника красный и вспыхивает, значит идет запись данных. Смотрите раздел [Индикатор состояния приемника \(GPS режим\)](#), страница 31.

Кнопки

В диалоговом окне GPS-статика имеются следующие кнопки.

Нажмите эту кнопку	Для...
	Запуска записи данных измерений в режиме статика с текущими параметрами интервала записи и маски возвышения. Нажмите и подержите, чтобы открыть диалоговое окно <i>Параметры статика</i> для установки параметров измерений. Примечание – Если не подсоединена антенна, появится соответствующее сообщение. Перед тем, как продолжить, вы должны подключить антенну. Нажать и удерживать вы сможете, даже если антенна не подключена.
	Открытия диалогового окна <i>Имя файла</i> и задания или изменения имени файла. Нажмите и подержите, чтобы открыть экран <i>Менеджер файлов/проектов</i>.
	Остановки записи данных после подтверждения. Используются текущие параметры для имени файла, высоты антенны, метода измерений имени точки и ее кода.
	Остановки записи данных без сохранения измерений.

Ввод кодов

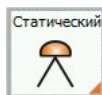
Список кодов Field Surveyor сохраняется в виде XML файла в корневой директории Field Surveyor. Чтобы узнать, как отредактировать список кодов, смотрите раздел [страница 68](#).

Чтобы открыть список точек или кодов, или использовать информацию из стека, нажмите . Вы можете ввести точку или код из списка точек или кодов, или использовать для этого информацию из стека.

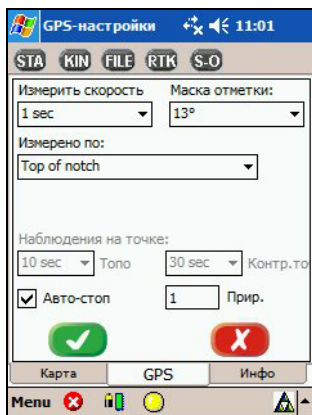
Смотрите [Ввод кодов из стека, страница 70](#) и [Ввод кода из списка кодов, страница 71](#).

Просмотр или изменение параметров статических измерений

1. Чтобы открыть диалоговое окно *GPS-настройки* сделайте одно из следующего:
 - Для просмотра настроек статики нажмите и удерживайте кнопку **MSR** в диалоге *GPS-статика*.
 - Для изменения настроек статики нажмите кнопку **Статика** в диалоговом окне *Статические GPS наблюдения*.



Появится диалоговое окно *GPS-настройки*:



Примечания Пока идет сбор данных, вы не сможете открыть экран *GPS-настройки*.

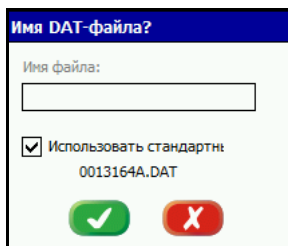
2. Выберите соответствующую функцию из выпадающего списка.

Это поле...	Определяет...
Интервал статической записи	Интервал записи сырых GPS измерений. В режиме статических измерений Spectra Precision рекомендует интервал 15 секунд. Это значение по умолчанию. Примечание – Убедитесь, что все приемники в одном проекте используют одинаковый интервал записи измерений.
Маска возвышения	Выбор угла отсечения - сигналы от спутников ниже этой маски не будут отслеживаться. Spectra Precision рекомендует использовать значение по умолчанию - 13 градусов.
Измерена до	Выберите метод измерения высоты антенны: • True vertical height - измерение высоты до фазового центра антенны.  • Bottom of antenna mount - измерение высоты до низа крепления антенны.  • Top of notch - смотрите информационный ярлык на антенне для получения подробной информации. 
Наблюдения на точке	Время наблюдения на точке определенного типа. Примечание – Время наблюдения доступно только в режиме кинематики с постобработкой.
Автоостанов	Для автоматической остановки и записи измерений, когда достигнуто время наблюдения для одного из следующего: • Наблюдаемая точка в режиме кинематики • Точка инициализации в режиме кинематики • Наблюдаемая точка в режиме статики
Увеличение	Значение, используемое для увеличения номера точки.

3. Для записи и выхода нажмите .

Определение имени файла

1. Нажмите , чтобы открыть диалоговое окно *Имя DAT-файла?*:



2. Введите имя файла и нажмите .

Примечания Если имя файла не задано, программное обеспечение присвоит его автоматически в соответствии с форматом *ssssjjjA.dat*, где:

- *ssss* - последние четыре цифры серийного номера контроллера Spectra Precision Recon
- *jjj* - день в году по Юлианскому календарю
- *A* - идентификатор сеанса измерений (символы *A*, *B*, *C* и т.д.)

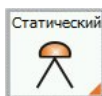
Сбор данных в режиме статики

В этом разделе описываются процедуры при проведении измерений в режиме статика.

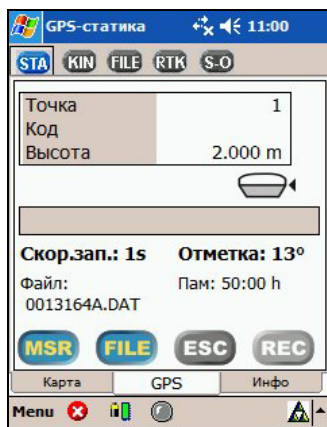
Примечания При запуске *Field Surveyor* на контроллере, соединение с GPS приемником произойдет автоматически.

1. В экране *GPS* наблюдения нажмите кнопку

Статический:



Появится диалоговое окно *GPS-статика*:

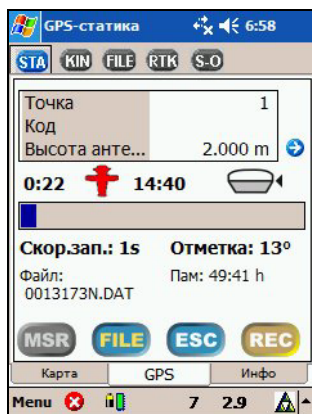


2. Чтобы начать запись статических данных с параметрами, определенными по умолчанию, нажмите **MSR**.

Примечания

- Для проверки или изменения параметров статических измерений, нажмите и удерживайте **MSR**. Смотрите раздел *Просмотр или изменение параметров статических измерений*, страница 93.
- Чтобы изменить имя файла, нажмите **FILE**. Смотрите раздел *Определение имени файла*, страница 95.

Во время сбора данных статических измерений отображается время до накопления достаточного количества данных для получения **фиксированного** решения. Красный индикатор приемника показывает, что идет сбор данных:



Заданное по умолчанию время для получения фиксированного решения указано ниже.

Число спутников	Время, необходимое для получения фиксированного решения
4	25 минут
5 или 6	20 минут
7 или более	15 минут

Это время рассчитано для хороших условий приема GPS сигналов в точке наблюдения. При выполнении работ на закрытых от спутников территориях или в условиях сильного переотражения сигнала необходимо производить измерения с большим интервалом времени.

- Для остановки записи нажмите **REC**.
- Для подтверждения **✓**.

Появится диалоговое окно *Статическая GPS*. Для запуска нового наблюдения повторите шаги с 2 по 4.

Чтобы просмотреть собранные данные выберите *Меню / Менеджер / Проекты и файлы*. Смотрите раздел [Просмотр файлов сырых данных \(режим GPS\)](#), страница 47.

Постобработка

Программное обеспечение Spectra Precision Survey Office используется для постобработки данных, собранных с помощью ПО Field Surveyor. Обратитесь к разделам Quick Start Tour или L1 Posprocessing Tour в стартовом окне Spectra Precision Survey Office для получения подробной информации.

Сбор данных в режиме кинематики

В этой главе:

- Диалоговое окно GPS кинематика
- Настройка параметров GPS
- Диалоговое окно DAT файл
- Диалоговое окно GPS инициализация

Эта глава объясняет, как управлять инициализацией и измерениями в режиме кинематики, а так же как выполнить настройками GPS параметров.

Диалоговое окно GPS кинематика

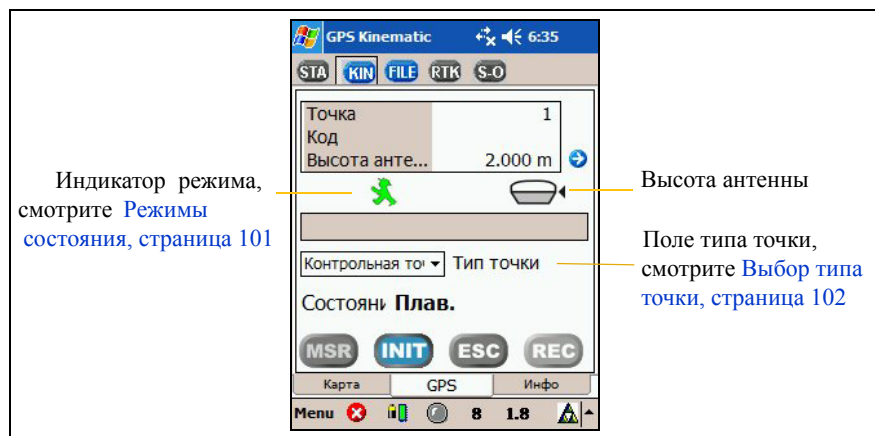
Сделайте одно из следующего:

- Нажмите **KIN** в панели кнопок
- В разделе *GPS наблюдения* нажмите кнопку **PPK**:



Появится диалог *GPS кинематика*:

Кнопки



В диалоге *GPS кинематика* появляются следующие кнопки

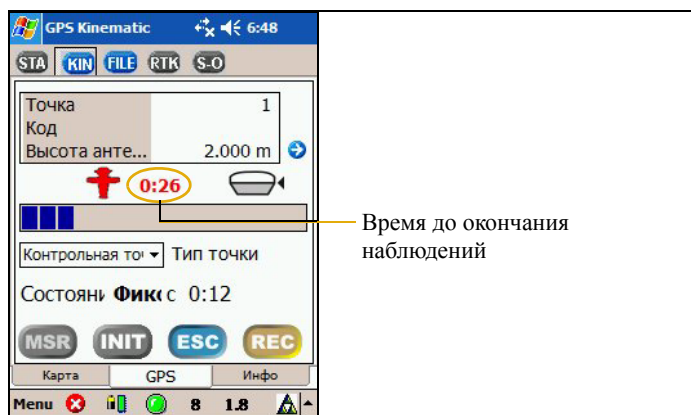
Нажмите эту кнопку	Для...
	Запуска записи точки с текущими настройками. Нажмите и удерживайте - чтобы открыть диалоговое окно <i>Параметры GPS</i> . Смотрите <i>Настройка параметров GPS, страница 102</i> . Примечание – Вы можете изменить имя точки, код и высоту антенны в процессе измерения точки. Вы должны подтвердить любые изменения до окончания времени наблюдения. Примечание – Эта кнопка доступна только в режиме <i>Фиксированный</i> .

Нажмите эту кнопку	Для...
	Открытия диалога GPS инициализация. Смотрите Диалоговое окно GPS инициализация, страница 107 . <i>Примечание – Эта кнопка доступна только в режиме Плавающий.</i>
	Остановки измерения на точке без сохранения данных наблюдений.
	Остановить запись данных. Появится подтверждающее сообщение. Используются текущие настройки для имени точки, кода и высоты антенны.

Режимы состояния

Имеется два режима состояния - Плавающий и Фиксированный.

- В состоянии **Плав.** доступна только кнопка . Для запуска инициализации нажмите . Смотрите [Диалоговое окно GPS инициализация, страница 107](#).
- Когда установится состояние **Фикс.** станут доступны опции:
 - -Режим подвижного приемника (ровера), индицируемый значком .
 - -Статический режим (наблюдения), индицируемый значком . На следующем рисунке показано время до окончания наблюдения.



Выбор типа точки

Чтобы определить время наблюдения, вы должны выбрать тип точки. Описание того, как настроить время наблюдения приводится в разделе [Настройка параметров GPS](#), [страница 102](#).

Для выбора типа точки нажмите на стрелку, следующую за полем и сделайте выбор в выпавшем списке.

Настройка параметров GPS

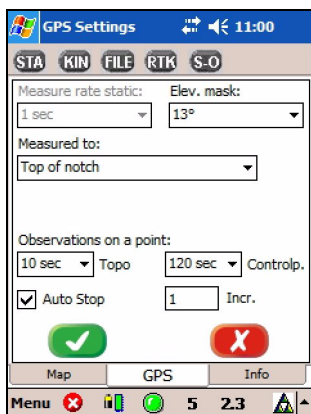
Используйте диалог *GPS-настройки* для настройки системы.

1. Чтобы открыть диалог *GPS-настройки*, сделайте одно из следующего
 - В диалоговом окне *Кинематика GPS* или *GPS инициализация* нажмите и удерживайте .
 - В диалоговом окне *DAT файл* нажмите и удерживайте .

- В диалоговом окне *GPS кинематика* нажмите и удерживайте кнопку **PPK**:



Появится диалоговое окно диалог *GPS-настройки*:



2. Для изменения настроек выберите опции из выпадающих списков.
3. Чтобы применить выбранные настройки нажмите

Настройка параметров

Это поле...	Определяет...
Интервал записи статических измерений	Интервал записи сырых GPS измерений в статическом режиме. В режиме статических измерений используйте значение по умолчанию равное 15 секунд. <i>Примечание – Эта опция доступна в статическом режиме.</i>
Маска возвышения	Выбор угла отсеки - сигналы от спутников ниже этой маски не будут отслеживаться.

Это поле...	Определяет...	
Измерена до	Используемый метод измерения высоты антенны: • True vertical height - измерение высоты до фазового центра антенны. • Bottom of antenna mount - измерение высоты до низа крепления антенны. • Top of notch - смотрите информационный ярлык на антенне для получения подробной информации.	  
Наблюдения на точке	Время наблюдения на точке определенного типа.	
Автоостанов	Для автоматической остановки и записи измерений, когда достигнуто время наблюдения для одного из следующего: • Наблюдаемая точка в режиме кинематики • Точка инициализации в режиме кинематики • Наблюдаемая точка в режиме статики	
Увеличение	Значение, используемое для увеличения номера точки.	

Диалоговое окно DAT файл

Используйте это диалоговое окно для управления кинематическими измерениями.

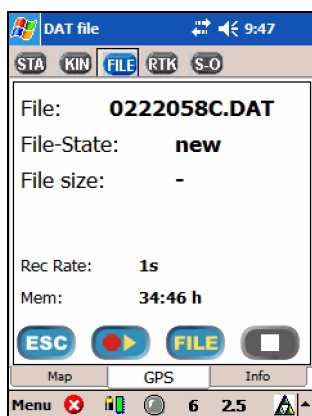
Для доступа к диалогу *DAT файл* сделайте одно из следующего:

- Из диалога *GPS кинематика* нажмите кнопку **PPK**:



- Из диалога *Кинематика GPS* нажмите **FILE** в панели кнопок.

Появится диалоговое окно *DAT файл*:



В диалоговом окне *DAT файл* показана следующая информация.

Это поле...	Определяет...
Имя DAT файла	Имя DAT файла по умолчанию.
Состояние	Одно из следующих состояний файла: - Новый. Такого DAT файла нет, и вы можете начать измерение. - Открытый. Записываемый DAT файл. - Закрытый. Измерение завершено.

Это поле...	Определяет...
Размер файла	Размер записанного DAT файла.
Скорость записи	Скорость записи сырых GPS данных. Для кинематических измерений используется величина по умолчанию, равная 1 секунде.
Память	Остаток памяти, измеряемый в часах и минутах записи (hh:mm) для настроенной скорости записи.

Кнопки

В диалоге *DAT файл* появляются следующие кнопки.

Нажмите эту кнопку	Для...
	Выхода из диалогового окна <i>DAT файл</i> .
	Начала записи DAT файла с текущими настройками. <i>Примечание – Если антенна не подсоединена или в данный момент нет приема спутников, появится сообщение, что решение координат не доступно.</i>
	Открытия диалога <i>Имя файла</i> для определения или изменения имени DAT файла. <i>Нажмите и удерживайте</i> , чтобы открыть диалоговое окно <i>Менеджер файлов и проектов</i> . Смотрите Доступ к экрану менеджера файлов/проектов, страница 46 .
	Остановка записи данных и завершение DAT файла. Используется текущее имя файла.

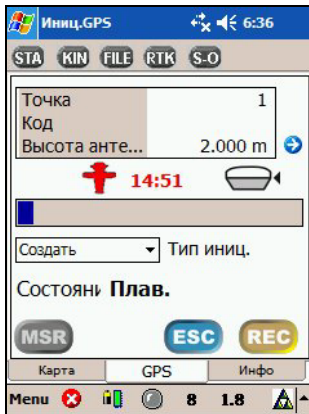
Диалоговое окно GPS инициализация

Используйте это диалоговое окно для управления инициализацией измерений.

В диалоге *GPS кинематика* нажмите кнопку **INIT**.

Примечание – Эта кнопка активна только в режиме Плавающее.

Появится диалоговое окно *GPS инициализация*:



В диалоговом окне показана следующая информация:

- Режим, который индицируется значком  или . Смотрите [Режимы состояния, страница 101](#).

В статическом режиме в диалоговом окне отображается время, оставшееся до достижения фиксированного решения. Оставшееся время зависит от числа отслеживаемых спутников.

Примечание – После достижения требуемого времени наблюдения, появляется диалоговое окно *GPS кинематика* с фиксированным решением.

- Измеренная высота антенны индицируется в виде . О том, как определить метод, используемый для измерения высоты антенны, смотрите раздел [Настройка параметров, страница 103](#).

- Состояние решения.

Кнопки

В диалоговом окне *GPS инициализация* появляются следующие кнопки.

Нажмите эту кнопку	Чтобы...
	Запуска измерения точки инициализации с текущими настройками. <i>Нажмите и удерживайте</i> , чтобы открыть диалоговое окно <i>Параметры GPS</i>. Смотрите Настройка параметров GPS, страница 102. Примечание – Вы можете изменить имя точки, код и высоту антенны в процессе измерения точки. Вы должны подтвердить любые изменения до окончания времени наблюдения.
	Остановки инициализации без сохранения данных наблюдений.
	Остановить запись инициализации до того как выйдет время наблюдения. Появится подтверждающее сообщение. Используются текущие настройки для имени точки, кода и высоты антенны. Примечание – После подтверждения появится фиксированное состояние режима <i>GPS кинематики</i>.

Выбор типа точки инициализации

Вы можете выбрать тип точки инициализации для определения времени наблюдения. О том, как настроить время наблюдения, описано в разделе [Настройка параметров GPS, страница 102](#).

Для выбора типа точки инициализации нажмите стрелку, следующую за полем Тип иниц. Если вы выбрали известную точку, вы должны выбрать эту точку из стека, из списка или из карты, или ввести точку из существующей базы данных.

Разбивка

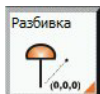
В этой главе:

- [Параметры разбивки](#)
- [Диалоговое окно Разбивка](#)

Когда контроллер соединен с GPS приемником, вы можете получить доступ к диалоговому окну *Разбивка* из экрана *GPS наблюдения*.

Параметры разбивки

1. На экране *GPS* наблюдения нажмите и подержите кнопку **Разбивка**:



Появится диалоговое окно *Параметры разбивки*:

 Диалоговое окно с заголовком 'Параметры разбивки'. В нем три поля для ввода: 'Доп. имя:', 'Доп. код:' и 'Горизонтальное' (с единицей 'm'). В поле 'Горизонтальное' уже введено значение '0.100'. Внизу расположены две кнопки: зеленая с галочкой и красная с крестиком.

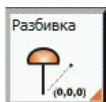
2. Введите нужные параметры.
3. Нажмите

Опции настроек

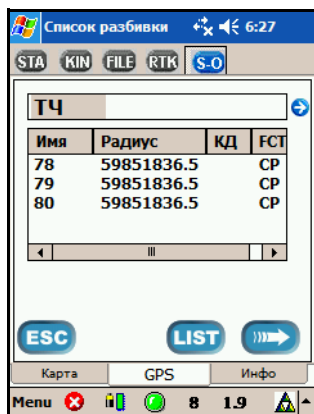
Это поле...	Определяет...
Доп. имя.	Окончание имени точки разбивки.
Доп. код	Окончание кода точки разбивки.
Горизонтальное отклонение	Точность между точкой разбивки и текущим местоположением.

Диалоговое окно Разбивка

В экране *GPS* наблюдения нажмите кнопку **Разбивка**:



Появится диалоговое окно *Список разбивки*:



Кнопки

В диалоге *Список разбивки* появляются следующие кнопки.

Нажмите эту кнопку Для...



Выбора точки разбивки из списка точек.

Вы можете выбрать точку по имени (Имя), радиусу (Ради...), коду (КД) или выбрать точку на карте. Для расширенного поиска используйте *.



Использования точек разбивки из другого файла. Вы можете выбрать файл и обновить список разбивки из этого файла.

После чтения точек из списка разбивки, кнопка поменяется на **DB**.



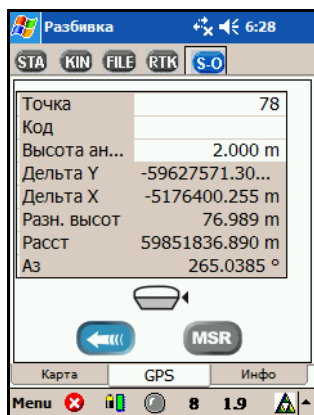
Отображения точек из базы данных текущего проекта.



Выбора точки разбивки из списка.

Выбор точки разбивки

Выберите точку разбивки в диалоге *Список разбивки* и затем нажмите . Появится диалоговое окно *Разбивка*:



Диалоговое окно *Разбивка* показывает расхождение между текущим местоположением и точкой разбивки в виде Восток / Север / Высота и расстояние (вектор от разности по восточной и разности по северной координате), а так же азимут.

Кнопки

В диалоговом окне *Разбивка* появляются следующие кнопки.

Нажмите эту кнопку Для...



Выбора высоты антенны из стека.

Нажмите и подержите, чтобы изменить метод измерения высоты антенны.



Возврата в диалоговое окно *Список разбивки*.

РЕЖИМ ТАХЕОМЕТРА

Этот раздел содержит следующие главы:

- 11 Настройка контроллера в режиме тахеометра, страница 115
- 12 Установка станции, страница 129
- 13 Подробная информация о точке, страница 147
- 14 Разбивка, страница 153
- 15 Координатная геометрия (CoGo), страница 163
- 16 Функции инструмента, страница 165

Настройка контроллера в режиме тахеометра

В этой главе:

- Безопасность
- Запуск программы
- Интерфейс пользователя в режиме тахеометра
- Нивелирование прибора
- Интерфейс пользователя в режиме тахеометра
- Экран Измерение
- Раздел Карта

Безопасность

Безопасность при работе с лазером

Электронные тахеометры Spectra Precision Focus 10 и Nikon серии 300 и 500 это лазерные приборы Класса 1.

Лазерные инструменты Класса 1 не требуют специальных мер предосторожности, указателей или обучения при работе с лазером. Смотрите раздел [Безопасность при работе с лазером, страница iv](#).

Предупреждения и предостережения

Перед использованием тахеометра вы должны прочесть предупреждения и предостережения описанные в разделе Безопасность в начале руководства. Смотрите [Предупреждения и предостережения, страница iv](#).

Запуск программы

Чтобы **запустить** ПО Spectra Precision Field Surveyor в режиме тахеометра или переключиться в него из другой программы на контроллере Spectra Precision Recon, сделайте одно из следующего:

- Нажмите  / Программы / *Field Surveyor*.
- Нажмите  и выберите значок *Field Surveyor*  из списка часто используемых программ.

При загрузке программы появится начальный экран Spectra Precision и затем появится экран *Режим программы*.

Примечание – Когда вы запускаете Spectra Precision Field Surveyor первый раз, вас попросят ввести 32-значный номер лицензии и выбрать язык. Как изменить язык смотрите в разделе [Языковая поддержка, страница 36](#).

Для завершения программы, выберите *Меню / Выход*. Вы не завершите работу ПО пока не выключите контроллер.

Примечание – Если вы нажмете кнопку *Заккрыть* в верхнем левом углу любого экрана, ПО будет работать в фоновом режиме.

Интерфейс пользователя в режиме тахеометра

В режиме тахеометра используйте разделы на экране Spectra Precision Field Surveyor для перемещения между различными задачами ПО без закрытия любых форм или экранов. Для переключения к другому виду нажмите нужный раздел.

Имеется два раздела:

- Раздел *Измерения тахеометром* включает в себя все приложения для измерений. Они подобны разделам GPS, используемым в режиме GPS. Смотрите раздел [Экран Измерение, страница 121](#).
- Раздел *Карта* показывает измеренные точки и фоновые карты. В панели кнопок появляются кнопки навигации. Смотрите раздел [Раздел Карта, страница 127](#).

В панели заголовков показаны активные в данный момент разделы ПО.

Полное описание интерфейса пользователя и параметров Spectra Precision Field Surveyor приводится в разделе [ОБЗОР СИСТЕМЫ](#).

Соединение с тахеометром

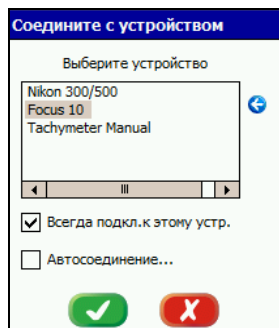
1. Для запуска системы в режиме тахеометра сделайте одно из следующего:
 - При запуске на экране *Режим программы* нажмите кнопку **Тахеометр**:



- Для выбора тахеометра во время работы Field Surveyor или для замены тахеометра, нажмите кнопку **Связь** на экране *Настройки*.



Появится диалоговое окно *Соединение с устройством*:



2. Выберите нужный тахеометр.
3. Выберите одно из следующего:
 - *Всегда подключаться к этому устройству.* ПО будет соединяться только с выбранным инструментом. Это наиболее быстрый путь. Чтобы изменить выбранный инструмент, повторите эту процедуру.
 - *Автосоединение.* ПО определяет, какое инструмент подключен и автоматически соединяется с ним. Этот метод наиболее гибкий в случае, если вы имеете различные инструменты, но процесс соединения длительный.

Если вы не выбрали ни одну из этих опций, вы должны повторять эту процедуру каждый раз при запуске ПО.

Примечание – Если вы ранее выбрали тахеометр, для соединения с ним или его отсоединения для всяких нужд нажмите  в панели состояния. Появится панель выполнения и ПО произведет соединение.

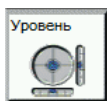
4. Нажмите .

Spectra Precision Field Surveyor соединится с тахеометром и появится окно *Нивелирование*.

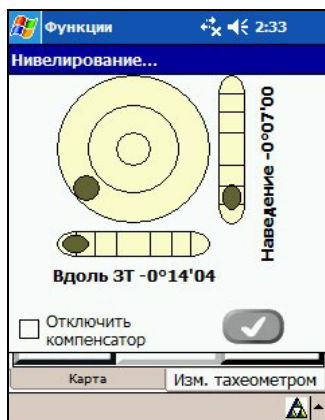
Нивелирование прибора

Примечание – Функция нивелировки доступна только в случае, когда тахеометр поддерживает ее. Если подключен тахеометр *Focus 10*, компенсатор калибруется при помощи сервопривода.

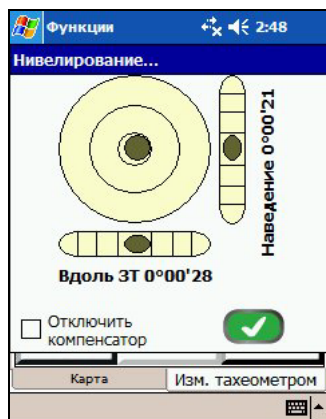
1. Нажмите кнопку **Уровень**:



Появится экран *Нивелирование*:

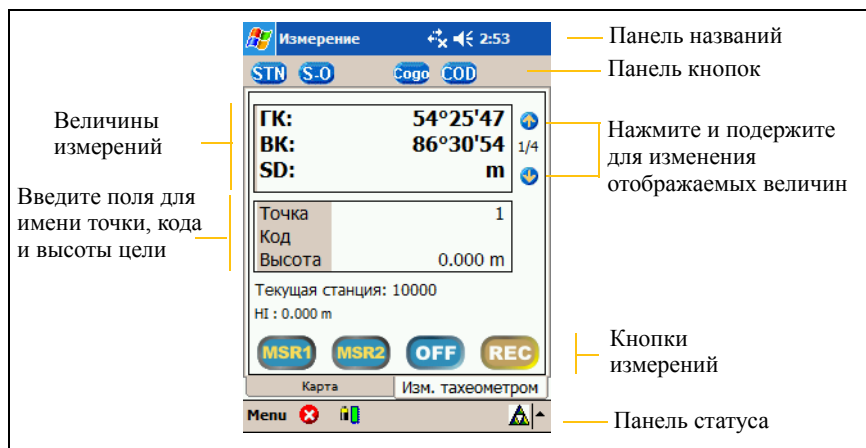


Используйте электронный пузырек уровня для нивелирования инструмента. Если нивелирование адекватно компенсатору, станет доступна кнопка .



2. Нажмите . Появится панель выполнения, и после этого появится экран *Измерение*.

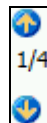
Экран Измерение



Величины измерений

Для прокрутки величин, собранных в процессе наблюдений, нажимайте кнопки курсора на панели прокрутки.

В зависимости от настройки экрана появятся следующие величины.



Величина	Описание
HA	Горизонтальный угол
VA	Вертикальный угол
SD	Наклонное расстояние
AZ	Азимут
VD	Расстояние по высоте (разность высот)
HD	Горизонтальное проложение
HL	Горизонтальная левая ориентация
V%	Уклон в процентах
East	Восточная координата по сетке

Величина	Описание
North	Северная координата по сетке
Ht	Высота / Возвышение

Кнопки измерений

Нажмите эту кнопку	Для...
	Запуска измерения расстояния.
	Нажмите и удерживайте - чтобы открыть диалоговое окно Настройки MSR для установки параметров измерений расстояния. Смотрите раздел Изменение настройки измерения расстояния, страница 124 . <i>Примечание – Система позволяет вам производить два различных измерения в зависимости от настройки. Например, MSR1 может ассоциироваться с настройкой в режиме с призмой, а MSR2 - с настройкой в безотражательном режиме.</i>
	Ввода смещения цели.
	Записи точки, когда инструмент остановлен в основном экране измерений.

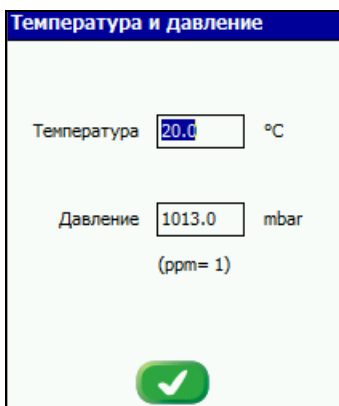
***Примечание** – Описание других элементов интерфейса пользователя приводится в разделе [Интерфейс пользователя, страница 28](#).*

В экране измерений вы можете:

- Ввод значений температуры и давления, [страница 123](#)
- Изменение настройки измерения расстояния, [страница 124](#)
- Измерение точек, [страница 125](#)
- Ввод смещения цели, [страница 126](#)

Ввод значений температуры и давления

Чтобы применить поправку за атмосферу вы должны ввести текущие величины температуры и давления. Этот экран появляется после выполнения нивелирования тахеометра:

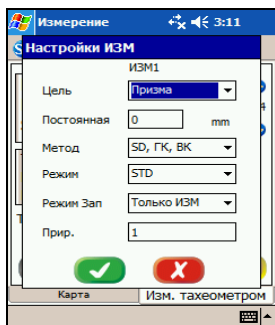


Измените настройки (если необходимо) и затем нажмите . Появится экран измерений.

Для изменения настроек в другое время, прочтите раздел [Температура и давление \(Режим тахеометра\)](#), страница 44.

Изменение настройки измерения расстояния

1. Чтобы открыть диалоговое окно *Настройки ИЗМ*, нажмите и удерживайте кнопку **MSR1** или **MSR2**:



2. Для изменения настроек, выбирайте опции в выпадающих списках. Смотрите раздел [Настройка измерений, страница 124](#).
3. Для завершения редактирования и сохранения изменений нажмите .

Настройка измерений

Поле	Опции	Описание
Цель	Призма	Измерение расстояния с отражателем. Измерение расстояний в отражательном режиме маркируется символом " - ".



Поле	Опции	Описание
	Без отражателя	Измерение расстояний в безотражательном режиме маркируется символом “] “.
Постоянная призмы		Постоянная призмы в мм (от -999 мм до 999 мм).
Метод	SD, HA, VA	Наблюдения углов и расстояний.
	HA + VA Offset	Угловое смещение (включается вами, чтобы изменить считываемый угол после измерения расстояния).
	F1 / F2	Наблюдения при КЛ и КП.
Режим (режим дальномера)	STD	Стандартный режим измерений.
	FSTD	Быстрый стандартный режим измерений.
	TRK	Следящий режим измерений.
Rec mode	Только ИЗМ	После измерения инструмент остается в экране наблюдений. Для записи точки нажмите  .
	Все	Режим измерения и автоматической записи. При записи инструмент использует имя точки и код по умолчанию.
Incr		Увеличение имени точки.

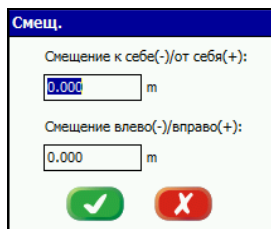
Измерение точек

Выполняя топографическую съемку (измерение точек), используйте кнопки на экране наблюдений.

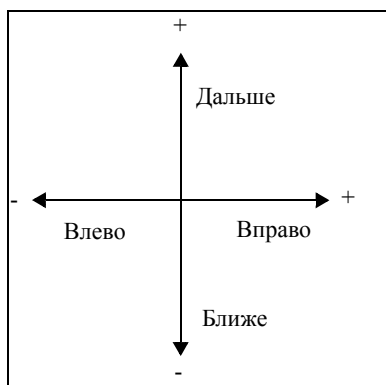
Для запуска измерений нажмите кнопку  или . В зависимости от настроек, выбранных для конкретной кнопки, вы можете выполнять измерения как в режиме с отражателем так и в безотражательном режиме. Смотрите раздел [Настройка измерений, страница 124](#).

Ввод смещения цели

1. Чтобы ввести линейные величины смещений, нажмите **OFF**. Появится диалоговое окно *Смещение*:



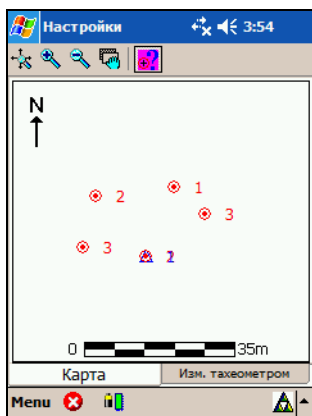
Следующий рисунок представляет смещение графически. Он так же показывает направление на тахеометр:



2. Введите требуемые величины.
3. Чтобы применить и использовать эти величины, нажмите .

Раздел Карта

Раздел *Карта* служит для просмотра всех собранных точек:



При необходимости вы можете импортировать растровую картографическую подложку. Смотрите раздел [Добавление фоновой карты, страница 61](#).

Когда вы указываете на любую точку на карте, отображаются ее плоские координаты.

E 13979810.00m
N 4431852.00m

Навигация по карте

Панель инструментов в разделе *Карта* позволяет вам отобразить, ориентировать и выбирать данные в окне карты.

Нажмите эту кнопку	Чтобы...
	Показать всю карту (все точки).
	Приулизиться к выбранной позиции. Для этого сначала нажмите значок, а затем нажмите требуемую позицию на экране.
	Удалиться от выбранной позиции. Для этого сначала нажмите значок, а затем нажмите требуемую позицию на экране.
	Активировать функцию <i>Сдвиг</i>. • Чтобы сместить изображение нажмите и удерживайте указатель на экране. • Чтобы деактивировать функцию, нажмите на значок снова. По умолчанию эта функция не активна. В этом случае текущее местоположение отображается красным крестом в центре экрана.
	Активирует функцию <i>Информация о точке</i>. Она работает при нажатии на току на экране для отображения информации об этой точке (имя точки, код и высота антенны). • Чтобы отобразить всю информацию о точке (имя, код, высота антенны, время начала и окончания измерений), нажмите на ее изображение на экране. • Чтобы деактивировать функцию, нажмите на значок снова. По умолчанию эта функция не активна.

Установка станции

В этой главе:

- Обзор
- Параметры станции
- Известная станция
- Засечка
- Проверка задней точки
- Известная линия (Опорная)
- Быстрая установка

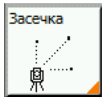
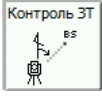
Обзор

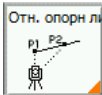
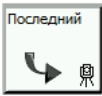
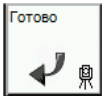
До того как вы запустите съемку, вы должны присвоить инструменту начальные координаты. Для этого используйте одну из опций, описанных в этой главе.

Нажмите **STN** в панели приложений. Появится экран *Установка станции*:



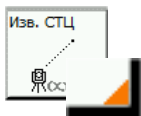
Для выбора метода установки станции, нажмите соответствующую кнопку.

Нажмите эту кнопку	Для...	Смотрите...
	Установить известную станцию. Для установки известной станции необходимо знать координаты начальной точки и по меньшей мере одной задней точки.	Известная станция, страница 133.
	Установить тахеометр по новой точке. Новая точка должна быть определена как минимум по двум известным точкам. Количество точек, которые вы можете использовать, не ограничено.	Засечка, страница 138.
	Проверить правильность установки инструмента путем проверочного измерения задней точки.	Проверка задней точки, страница 139.

Нажмите эту кнопку	Для...	Смотрите...
	Установить инструмент относительно известной линии (опорной линии), которая определяется известной начальной точкой и азимутом на вторую точку этой линии.	Известная линия (Опорная), страница 140
	Установить станцию только в местной системе.	Быстрая установка, страница 145
	Использовать параметры последней установки инструмента.	
	Завершить съемку.	
	Вернуться в экран <i>Наблюдений</i> .	

Параметры станции

Чтобы открыть окно настройки станции для каждого типа установки, нажмите и удерживайте нужную кнопку. Оранжевый уголок на кнопке показывает, что вы можете изменить настройки для выполнения специальных функций:



Описание процедуры приведено в разделе [Параметры станции \(Режим тахеометра\)](#), страница 41.

Настройки режима измерения

Для определения режима измерения в диалоге Настройки ИЗМ, нажмите и удерживайте кнопку **MSR1** или **MSR2**. Смотрите раздел [Изменение настройки измерения расстояния](#), страница 124.

Известная станция

1. Нажмите кнопку **Известная станция**:

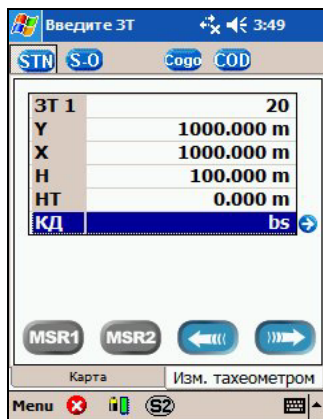


Появится диалоговое окно *Ввод станции*:

2. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
СТ	Имя станции
Y, X и H	Известные координаты точки станции
HT	Высоту инструмента
КД	Код
Примечание – YВы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите ➡ справа от поля ввода.	

3. Нажмите . Появится экран *Введите ЗТ*:



4. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
ЗТ1	Имя задней точки <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать имя задней точки из списка точек вашего проекта, или выбрать ее на карте. Для этого нажмите  справа от поля ввода и затем выберите <i>Стек</i> , <i>Список</i> , или <i>Карта</i> .
X, Y и H	Известные координаты точки задней точки
HT	Высоту инструмента
КТ	Код <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите  справа от поля ввода.

5. Сделайте одно из следующего:
- Для возврата в предыдущий экран нажмите .
 - Для продолжения нажмите . Появится экран *Измерение*:



6. Для запуска измерения задней точки сделайте одно из следующего:
- Нажмите  или  для запуска измерения расстояния.
 - Нажмите  для запуска только угловых наблюдений.

Появится экран *Результаты*:

Результаты 6:23

STN S-0 Code COD

	Изм. СТС
Станция	560
Номер ЗТ	1
Восток	1000.000 m
Север X	1000.000 m
Вверх	100.000 m
Ор	90°00'38
Масштаб	1.0000000
Дельта L	13.575 m
Превыш...	-1.096 m

ESC ← ADD REC

Карта Изм. тахеометром

Menu [Icons] S2 [Icon]

7. Сделайте одно из следующего:

- Для сохранения и выхода из установки известной станции нажмите **REC**.
- Чтобы добавить другую известную точку к установке станции нажмите **ADD**.
- Для возврата в предыдущий экран нажмите **←**.
- Для выхода из процедуры установки станции без сохранения результатов нажмите **ESC**.

После сохранения результатов установки станции, появится экран *Измерения*, показывающий имя текущей станции и высоту инструмента:



Засечка

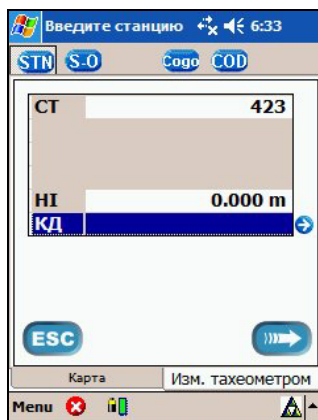
Чтобы сделать измерение засечки, установите тахеометр в произвольном месте и затем измерьте две известные точки.

Примечание – Для вычисления засечки вам необходимы как минимум две задние точки с измеренным до них расстоянием.

1. Нажмите кнопку **Засечка**:



Появится экран *Введите станцию*:



2. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
СТ	Имя станции
НІ	Высоту инструмента
КД	Код
Примечание – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите ➡ справа от поля ввода.	

- Продолжайте процедуру, как описано в разделе [Известная станция, страница 133](#), от Шага 3 до Шага 7.

Проверка задней точки

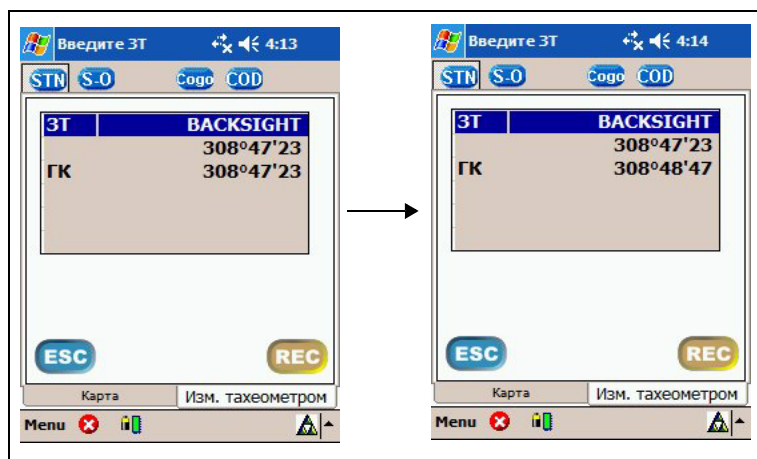
Для проверки правильности установки инструмента, снова измерьте заднюю точку.

- Нажмите кнопку **Проверка ЗТ**:



Если вы используете тахеометр Spectra Precision Focus 10 он автоматически поворачивается на заднюю точку. Появляется панель выполнения во время поворота инструмента.

На следующих экранах отображается разница углов:



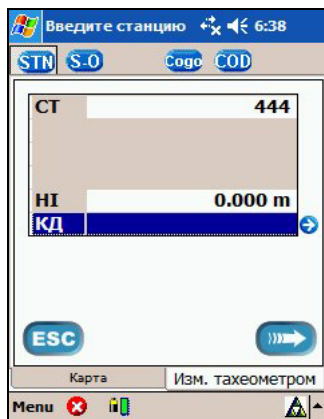
- Поверните инструмент на заднюю точку, проверьте разности и затем нажмите **REC**, чтобы сохранить результат.

Известная линия (Опорная)

1. Нажмите кнопку **Отн. опорн. линии**:



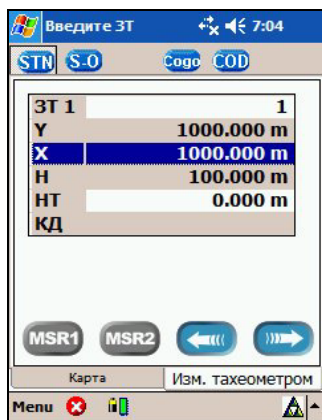
Появится экран *Введите станцию*:



2. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
СТ	Имя станции
НІ	Высоту инструмента
КД	Код
Примечание – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите ➡ справа от поля ввода.	

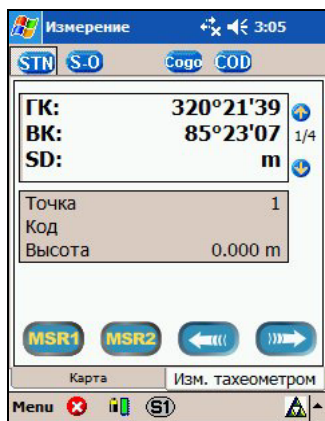
3. Нажмите . Появится экран *Введите ЗТ*:



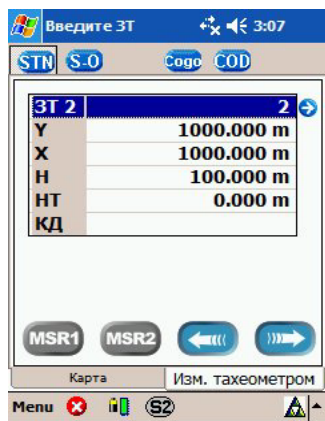
4. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
ЗТ1	Имя первой задней точки <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать имя задней точки из списка точек вашего проекта, или выбрать ее на карте. Для этого нажмите  справа от поля ввода и затем выберите <i>Стек</i> , <i>Список</i> , или <i>Карта</i> .
X, Y и H	Известные координаты точки задней точки
HT	Высоту инструмента
КД	Код <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите  справа от поля ввода.

5. Сделайте одно из следующего:
 - Для возврата в предыдущий экран нажмите .
 - Чтобы продолжить нажмите . Появится экран *Измерение*:

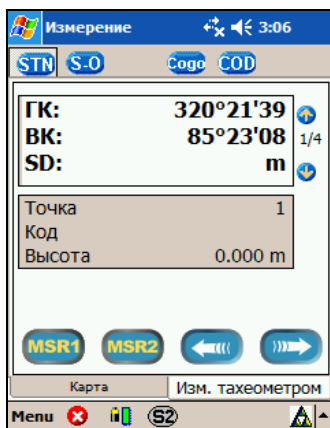


6. Нажмите  или  для запуска измерения расстояния.
7. Нажмите . Появится экран *Ввод ЗТ*:

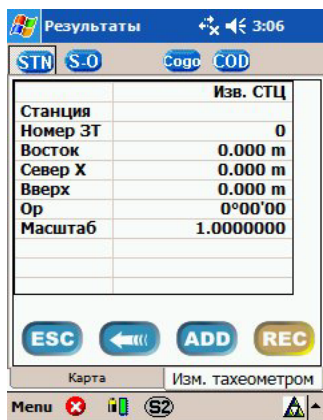


8. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
ЗТ	Имя второй задней точки <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать имя задней точки из списка точек вашего проекта, или выбрать ее на карте. Для этого нажмите  справа от поля ввода.
АЗ	азимут опорной линии
НТ	Высоту цели
КД	Код <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите  справа от поля ввода.

9. Нажмите . Появится экран *Измерение*:10. Нажмите или для запуска измерения.

11. Нажмите . Появится экран *Результаты*:



Результаты	
Станция	Изм. СТЦ
Номер ЗТ	0
Восток	0.000 m
Север X	0.000 m
Вверх	0.000 m
Ор	0°00'00
Масштаб	1.0000000

Buttons: ESC, Left Arrow, ADD, REC

Footer: Карта, Изм. тахеометром, Menu, S2, Warning icon

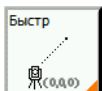
12. Сделайте одно из следующего:

- Для сохранения и выхода из установки известной станции нажмите .
- Чтобы добавить другую известную точку к установке станции нажмите .
- Для возврата в предыдущий экран нажмите .
- Для выхода из процедуры установки станции без сохранения результатов нажмите .

Быстрая установка

Это простой и быстрый путь установки станции только в местной системе. Более подробную информацию об установке кодов можно найти в разделе [Настройка и использование списка кодов, страница 65](#).

1. Нажмите кнопку **Быстр**:

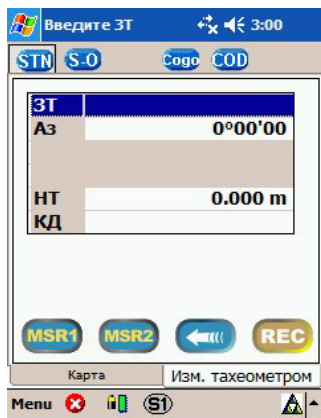


Появится экран *Введите станцию*:

2. Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
СТ	Имя станции
X, Y и H	Известные координаты точки задней точки
HT	Высоту инструмента
КД	Код
Примечание – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите ➡ справа от поля ввода.	

3. Нажмите . Появится экран *Введите ЗТ*:



4. Сделайте одно из следующего:
- Используйте настройки по умолчанию. Нажмите , чтобы сохранить результат станции и завершить быструю установку станции. Текущий угол будет принят за нулевую ориентацию азимута.
 - Введите имя задней точки и азимут. Нажмите , чтобы сохранить результат установки станции и завершить быструю установку станции.

Подробная информация о точке

В этой главе:

- Топографическая съемка из экрана Измерения
- Быстрые коды

Топографическая съемка из экрана Измерения

Используйте экран *Измерение* для сбора новых данных.

Для ввода кодов объекта сделайте одно следующего:

- Используйте клавиатуру, чтобы ввести код.
- Выберите код из списка кодов. Смотрите раздел [Ввод кода из списка кодов, страница 71](#).
- Выберите код из стека. Смотрите раздел [Ввод кодов из стека, страница 70](#).

Примечание – *Стек включает последние использованные коды.*

- Используйте быстрое кодирование. Смотрите раздел [Быстрые коды, страница 148](#).

Быстрые коды

Быстрые коды позволяют вам измерять и записывать множество точек с кодами объектов в поле. Вы можете использовать до 12 быстрых кодов. Эта функция дает вам возможность использовать 12 кнопок для выбора кода объекта и измерения точки одновременно по одному нажатию кнопки.

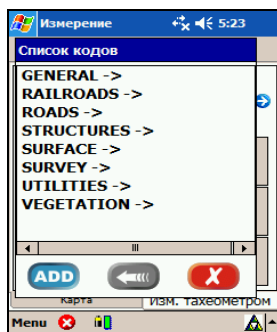
Для запуска быстрого кодирования нажмите **COD** на экране *Измерение*.

Появится экран *Быстрые коды*:



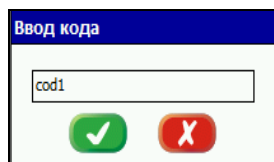
Настройка быстрых кодов

1. В экране Быстрые коды нажмите и удерживайте кодовую кнопку чтобы присвоить ей код. Появится список кодов:



Примечание – Дополнительная информация о списке кодов содержится в разделе [Создание списка кодов, страница 66](#).

2. Нажмите на код, например, SURVEY. Появится список всех кодов, входящих в группу Survey.
3. Сделайте одно из следующего:
 - Если необходимый вам код появился в списке, нажмите на него, чтобы поставить его в соответствие кнопке.
 - Если необходимого вам кода нет в списке, нажмите **ADD**. Появится экран *Ввод кода*:



Введите нужный код, например, **tree**, и затем нажмите **✓**. Теперь на кнопке экрана Быстрые коды появится новый код.

Наблюдения с использованием быстрых кодов

Быстрые коды используют настройки измерений (смотрите раздел [Изменение настройки измерения расстояния](#), страница 124).



1. В экране *Быстрые коды* определите имя точки и высоту цели. Выберите режим измерения.
2. Нажмите кодовую кнопку, чтобы совершить измерение (например **tree**).

Будет запущено измерение, и оно будет автоматически сохранено с выбранным кодом.

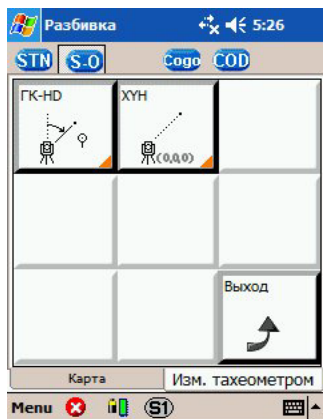
Разбивка

В этой главе:

- Введение
- Параметры разбивки
- Разбивка по углу и расстоянию
- Разбивка по координатам

Введение

Для доступа к функциям разбивки нажмите **S-0** на экране *Измерение*. Появится экран *Разбивка*:



Нажмите кнопку **ГК-HD** для разбивки по углу и расстоянию:



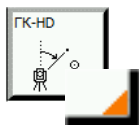
Нажмите кнопку **ХУН** для разбивки по координатам:



Параметры разбивки

Примечание – Любая кнопка, имеющая оранжевый уголок, связана с экраном настройки.

1. Чтобы открыть диалоговое окно *Параметры разбивки* нажмите и удерживайте кнопку разбивки:



Появится диалоговое окно *Параметры разбивки*:

Разбивка 5:33

Параметры разбивки

Доп.имя:

Доп.код:

Допуски

Гор.угол: °

Пролож: m

Превыш: m

☒ ☐

2. Вы можете изменить следующие поля.

Это поле...	Определяет...
Доп. имя	Информацию о добавлении имени точки после разбивки.
Доп. код	Информацию о добавлении кода точки после разбивки.
Допуски	Допуски для проверки измерений после разбивки. Разности проверяются на эти допуски. Разности, превышающие эти пределы, отмечаются красным. Допуск 0.000 означает, что этот допуск не проверяется. Введите допуски для горизонтального угла и расстояния, а так же для вертикального угла.

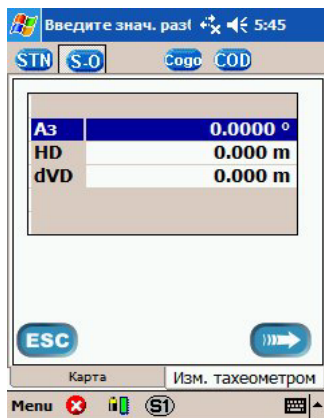
3. Чтобы применить настройки, нажмите

Разбивка по углу и расстоянию

1. Нажмите кнопку **ГК-HD**:



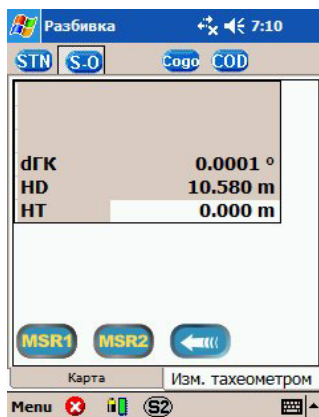
Появится экран *Введите значения разбивки*:



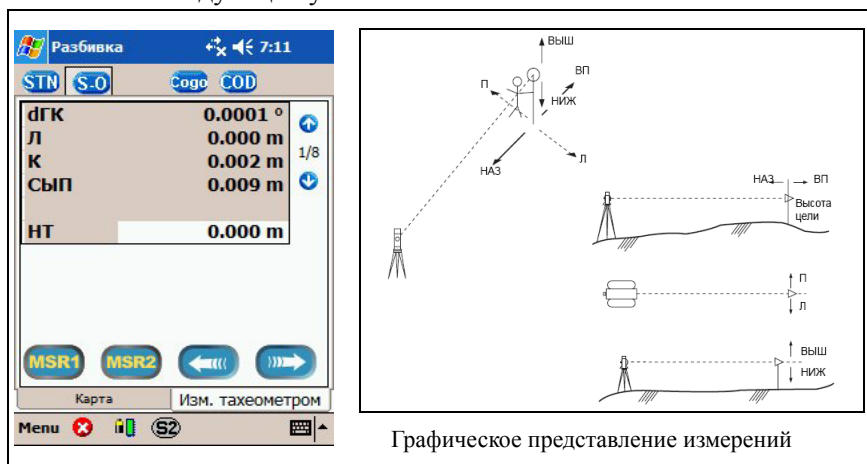
2. Используйте клавиатуру для ввода следующих значений.

Это поле...	Определяет...
Az	Горизонтальный угол на точку разбивки.
HD	Горизонтальное расстояние от точки станции до точки разбивки.
dVD	Вертикальное расстояние от точки станции до точки разбивки.

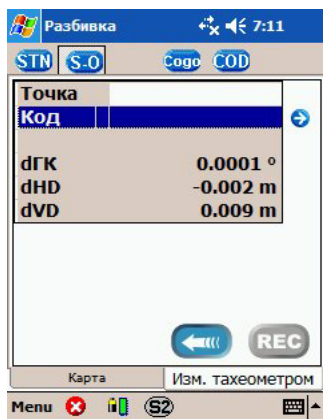
3. Нажмите , чтобы повернуть инструмент в направлении разбивки. Появится экран *Разбивка*:



4. Нажмите  или  для запуска измерения расстояния. На экране отображается результат относительно следующей установки:



5. Нажмите , чтобы подтвердить вынос точки. На экране появятся результаты разбивки:



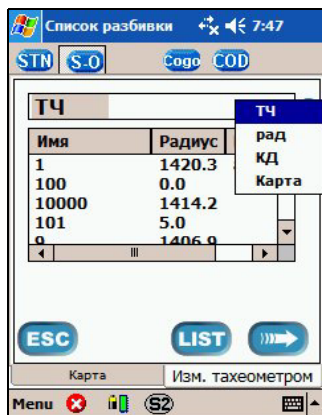
6. Нажмите , чтобы сохранить результаты.

Разбивка по координатам

1. Нажмите кнопку **XУН**:



Появится диалоговое окно *Список разбивки*:

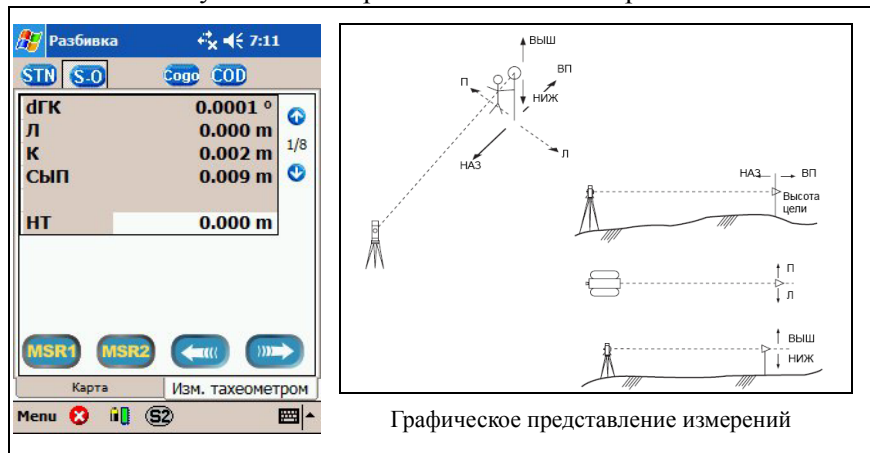


2. Для выбора точек разбивки из списка точек, нажмите ➡ справа от поля ввода. Вы можете выбрать точки по имени точки, радиусу и коду (КД). Для расширенного поиска используйте *. Если необходимо, сделайте следующее:
 - Для сортировки результатов нажмите заголовок таблицы.
 - Чтобы использовать точки разбивки из другого файла нажмите **LIST**. Вы можете выбрать файл и обновить список разбивки из этого файла.

Поддерживаются файлы формата XML. Смотрите раздел [Импорт файла](#), страница 161.
3. Выберите точку разбивки из списка и затем нажмите ➡. Тахеометр Focus 10 автоматически повернется на выбранную точку.

Если вы используете другой тахеометр, вручную поверните инструмент в нужное положение.

- Нажмите **MSR1** или **MSR2** для запуска измерения расстояния. Результаты измерений появятся на экране:



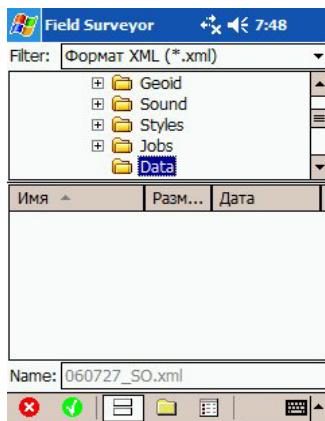
- Нажмите **→**, чтобы подтвердить разбивку. На экране появятся результаты разбивки:



- Нажмите **REC**, чтобы сохранить результаты.

Импорт файла

1. Нажмите **LIST**. Появится диалоговое окно *Открыть файл*:



2. На экране будут отображены все XML файлы из папки по умолчанию "Data".

Примечание – О том, как создать список разбивки в формате XML смотрите в разделе [Импорт данных](#), [страница 53](#).

3. Выберите нужный файл и после этого нажмите **OK**.

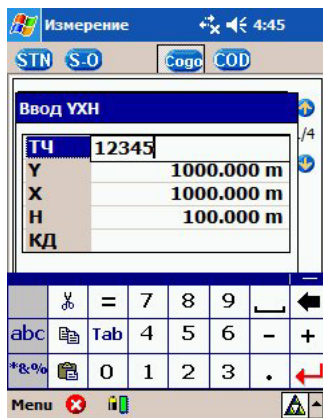
Координатная геометрия (CoGo)

В этой главе:

- Ручной ввод

Ручной ввод

- Для доступа к функции CoGo нажмите кнопку **CoGo** на экране *Измерение*. Появится экран *Ввод YXH*:



- Используйте клавиатуру для ввода следующих величин.

Это поле...	Определяет...
ТЧ	Имя точки <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать имя точки из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите ➡ справа от поля ввода.
Y, X, H	Координаты точки
КД	Код <i>Примечание</i> – Вы можете выбрать код из списка кодов вашего проекта. Для этого нажмите ➡ справа от поля ввода.

- Сделайте одно из следующего:
 - Для сохранения точки нажмите **REC**.
 - Для выхода без сохранения точки нажмите **ESC**.

Функции инструмента

В этой главе:

- Экран функций
- Юстировка инструмента
- Настройка горизонтального круга
- Нивелирование тахеометра
- Смена круга
- Автоматический поворот на угол или на точку
- Измерения в безотражательном режиме
- Настройки призмы и подсветки нитей

Экран функций

Выберите *Меню/Функции инструмента*. Появится экран *Функции*:



Юстировка инструмента

Экстремальные погодные условия, транспортировка, длительное хранение и сильные колебания температуры могут привести к разрегулированию инструмента и ухудшению результатов измерений. Для устранения таких ошибок настройте инструмент или используйте специальные методы измерений (измерения при КЛ и КП).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – Перед началом любых настроек позвольте инструменту адаптироваться к окружающей температуре и убедитесь, что он защищен от одностороннего нагрева (солнечного излучения).

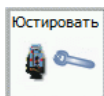
После длительного хранения или транспортировки инструмента, перед тем как сделать точное измерение, пересчитайте поправки вертикального круга и осей наведения.

Сделайте одно из следующего:

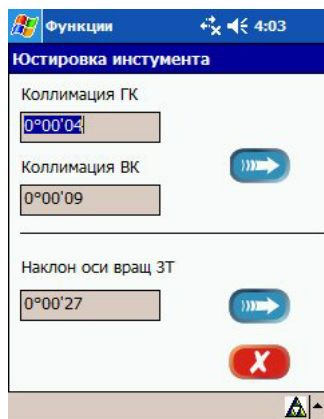
1. Точно отnivelлируйте инструмент при помощи электронных уровней. Смотрите раздел [Нивелирование тахеометра, страница 173](#).
2. Вычислите поправки. Наведите инструмент хорошо видимую цель, находящуюся на расстоянии примерно 100 метров от инструмента.
Точка наведения должна находиться близко к горизонту (вертикальный угол = 90 град. +/- 10 град.).
3. Вычислите коллимацию горизонтального и вертикального углов. Она вызывает поправки осей наведения и вертикального круга. Смотрите раздел [Коллимация горизонтального и вертикального кругов, страница 168](#).
4. Определите наклон оси цапфы. Смотрите раздел [Корректировка наклона горизонтальной оси, страница 170](#).

Коллимация горизонтального и вертикального кругов

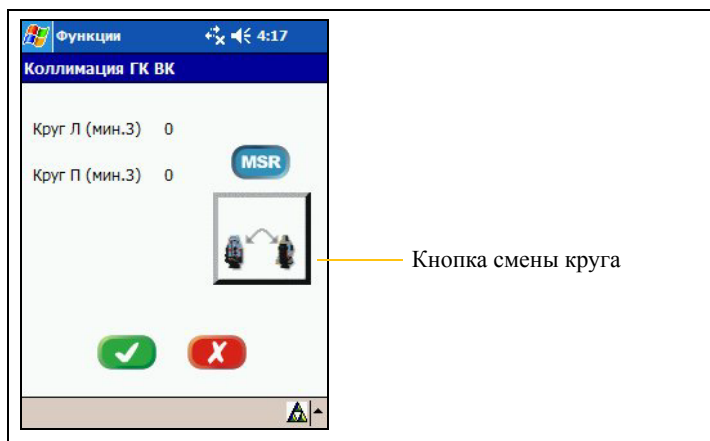
1. Нажмите кнопку **Юстировать**:



Появится диалоговое окно *Юстировка инструмента*:

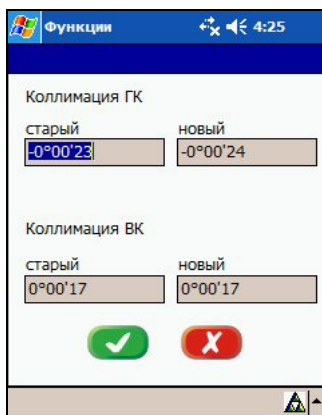


2. Нажмите кнопку **MSR** в верхней части экрана. Появится экран *Коллимация ГК ВК*:



3. Наведитесь на цель при КЛ и затем нажмите **MSR**.
4. Вручную переведите инструмент в положение КП или нажмите кнопку смены круга, для автоматического перевода круга инструмента.
5. Наведитесь на цель при КП и затем нажмите **MSR**.
6. Как минимум два раза повторите шаги с 3 по 5.
7. Сделайте одно из следующего:
 - Чтобы принять измерения и закрыть экран нажмите **✓**.
 - Чтобы не принимать измерения и закрыть экран нажмите **✗**.

Если вы приняли измерения, появится экран, на котором показаны старое и новое значения коллимации:



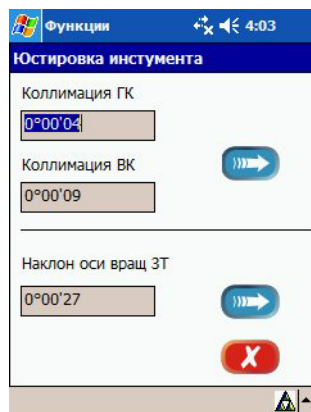
8. Сделайте одно из следующего:
 - Чтобы принять и сохранить новые величины нажмите **✓**. Новые значения будут применены для всех последующих наблюдений в этом и следующих проектах, пока не будут вычислены снова.
 - Для сохранения старых значений и выхода из функции юстировки инструмента нажмите **✗**.

Корректировка наклона горизонтальной оси

1. Нажмите кнопку **Юстировать**:



Появится диалоговое окно *Юстировка инструмента*:

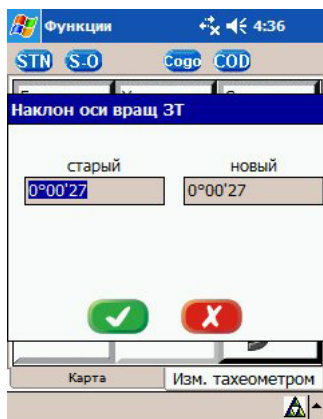


2. Чтобы начать процесс корректировки наклона горизонтальной оси, нажмите кнопку **MSR** в нижней части экрана. Появится экран *Наклон оси вращения ЗТ*:



3. Следуйте процедуре от Шага 3 до Шага 7, описанной в разделе [Коллимация горизонтального и вертикального кругов](#).

Если вы примите измерения появится экран, на котором показаны старое и новое значения наклона горизонтальной оси:



4. Сделайте одно из следующего:
- Чтобы принять и сохранить новые величины нажмите . Новые значения будут применены для всех последующих наблюдений в этом и следующих проектах, пока не будут вычислены снова.
 - Для сохранения старых значений и выхода из функции юстировки инструмента нажмите .

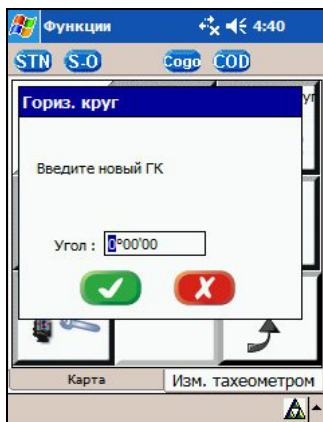
Настройка горизонтального круга

Эта функция позволяет вам установить новое значение угла горизонтального круга для задней точки.

1. Нажмите кнопку **Гориз. круг**:



Появится экран *Гориз. круг*:



2. Наведитесь на заднюю точку и введите значение ГК.
3. Сделайте одно из следующего:
 - Чтобы принять новые настройки и выйти нажмите .
 - Чтобы не принимать новые настройки и выйти нажмите .

Нивелирование тахеометра

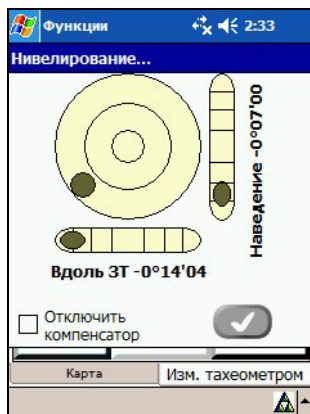
Экран нивелирования появляется, когда вы включаете инструмент. Однако, в любое время вы можете убедиться в корректности нивелирования.

Примечание – Функция нивелирования доступна только если тахеометр поддерживает ее. Если подключен тахеометр *Focus 10*, компенсатор калибруется при помощи сервоприводов.

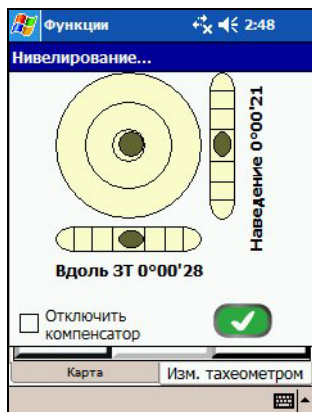
1. Нажмите кнопку **Уровень**:



Появится экран *Нивелирование*:



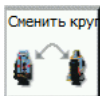
- Используйте электронный пузырек для нивелирования инструмента и затем нажмите .



Примечание – Кнопка  станет доступна только в случае, если нивелирование адекватно компенсатору (наклон в пределах действия). Появится панель выполнения, после чего появится экран *Изм. тахеометром*.

Смена круга

1. Для автоматической смены круга тахеометра нажмите кнопку **Сменить круг**:

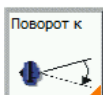


2. Вручную наведите инструмент.

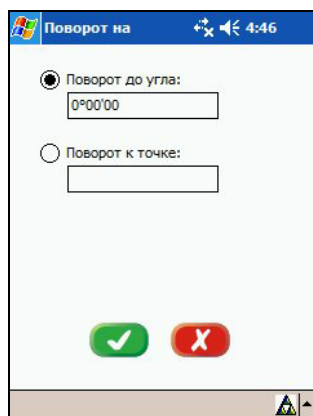
Примечание – Эта функция доступна только для инструмента *Focus 10*.

Автоматический поворот на угол или на точку

1. Для автоматического поворота инструмента на определенный угол или точку нажмите кнопку **Поворот к:**



Появится диалоговое окно *Поворот на:*



2. Выберите необходимую опцию и введите угол или точку.
3. Нажмите .

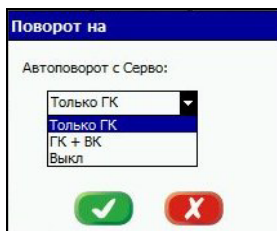
Примечание – Эта функция доступна только для инструмента *Focus 10*.

Настройки функции поворота

1. Чтобы открыть диалог настроек *Поворот на* нажмите и подержите кнопку **Поворот к**:



Примечание – Любая кнопка с оранжевым уголком связана с экраном настроек.



2. Выберите требуемый режим автоповорота с сервоприводом:
 - *Только ГК* - инструмент поворачивается только на определенный горизонтальный угол (2D).
 - *ГК+ВК* - зрительная труба инструмента точно наводится на 3D позицию.
3. Нажмите

Примечание – Вы можете определить угловой режим в диалоге *Параметры разбивки*. Смотрите раздел [Параметры разбивки, страница 155](#).

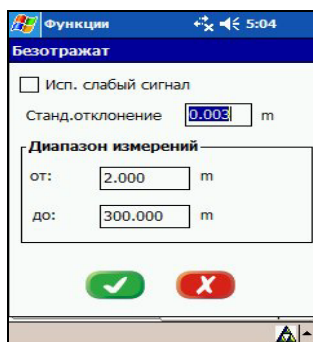
Измерения в безотражательном режиме

Эта функция позволяет вам настроить тахеометр для безотражательных измерений.

1. Нажмите кнопку **БезОтр**:



Появится диалоговое окно *Безотражательный*:



2. Сделайте одно из следующего:
 - а. Отметьте окошко *Исп. Слабый сигнал* для активации обработки слабого сигнала, что позволит вам дальние дистанции прямого отражения путем снижения точности.
 - б. Введите требуемый диапазон измеряемых расстояний и стандартное отклонение, чтобы убедиться в пригодности безотражательных измерений.
3. Нажмите

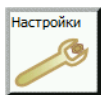
Примечание – Эти настройки применимы, когда вы установите режим измерения. Смотрите раздел [Изменение настройки измерения расстояния](#), страница 124.

Примечание – Эта функция доступна только для инструмента *Focus 10*.

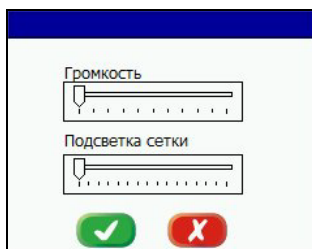
Настройки призмы и подсветки нитей

Используйте эту функцию для установки громкости сигнала, идентифицирующего призму и подсветки нитей.

1. Из экрана *Функции* нажмите кнопку **Настройки**:



Появится следующий экран:



2. Перетащите движки для Громкости и Подсветки сетки в нужное положение.
3. Нажмите .

Примечание – Эта функция доступна только для инструмента *Focus 10*.

Алфавитный указатель терминов

Символы

*

*.dat файлы 46

*.job файлы 46

А

авторские права ii

автоматическая запись точки 127

автоматическое обнаружение
подключенного устройства 38

автоповорот (тахеометр) 177

автоостанов 94, 104

автосоединение
выбранный инструмент 120
тахеометр 120

альманах 84

Б

быстрая установка 133, 147

быстрые коды 150

быстрый стандартный режим
измерений 127

безопасность при работе с
лазером iv

безопасность при зарядке батареи v

В

ввод данных 32

ввод линейных величин
смещений 128

ввод кодов 92

ввод точки 166

время для получения
фиксированного решения 97

время и дата 36

время наблюдения на точке 94

время наблюдения на точке
определенного типа 104

время, заданное по умолчанию 97

время, оставшееся до достижения
фиксированного решения 107

встроенная флэш-память
контроллера Recon 21

встроенное запоминающее
устройство 21

вычисления погодной поправки 44

выбор типа точки
инициализации 108

высота антенны 94, 104

Г

географическая привязка 63

Д

данные

импорт 53

параметры экспорта 55

данные поправок для достижения
дециметровой точности 84

детальная информация о файле 48

добавление карты 61
доступ к экрану Менеджер
проектов 46

Е

единицы
настройка 35

З

загрузка файлов 74
завершение программы 80
заводские настройки по умолчанию,
возврат к настройкам 34
закачать Notepad++ 66
запись DAT файла 106
запись точек в XML файл 53
запись точки с текущими
настройками 100
запуск
связь с тахеометром 119
запуск программного обеспечения в
GPS режиме 80
запуск ПО
GPS режим 80
запуск ПО в режиме тахеометра 118
засечка 132, 139
значения DOP 83
значки панели состояния 29
значок соединения 37
зона системы координат 38

И

известная линия 133, 142
известная станция 132, 134
измерение

точки 127
измерение расстояний 127
измерение высоты до фазового
центра антенны 94
измерение углов 127
измерение точки
инициализации 108
измерения
настройки (режим
тахеометра) 126
измерения в безотражательном
режиме 124, 179
изменение имени DAT файла 106
изменение имени файла 92
изменение параметров
отображения 86
изменение параметров статических
измерений 93
индикатор состояния приемника 31
импорт
все доступные точки 53
параметры данных 53
импорт координат 54
импорт файлов 54
имя файла по умолчанию 95
интервал записи сырых GPS
измерений 94
интервал записи сырых GPS
измерений в статическом
режиме 103
интерфейс пользователя
обзор 28
интерфейс пользователя в режиме
тахеометра 119

К

карта 61, 63
карта (GPS режим) 87

карта памяти контроллера Recon 21
лазерный инструмент Класса 1 118
класс безопасности iv
кинематические измерения 105
корректировка наклона
 горизонтальной оси 172
коэффициент рефракции 42
код объекта 150
коды
 ввод из списка 70
 ввод из стека 69
коллимация горизонтального и
 вертикального кругов 170
коллимация горизонтального и
 вертикального углов 169
инициализация измерений 107
координатная геометрия, смотрите
 CoGo
координаты 63
конвертирующее рукописный текст
 в машинный ПО 32
кнопки, поддерживающие нажатие
 и ожидающие действий 90
контроллер 21
контроллер Recon
 режим тахеометра 21
 GPS режим 21

М

маска возвышения 94, 103
масштабный коэффициент
 проекции 42
менеджер графики 60
мерцание индикатора 91
метод установки станции 132
мировые координаты 63

Н

наблюдения при КЛ и КП 127
наблюдения с использованием
 быстрых кодов 153
навигация по карте 88, 130
наклон оси цапфы 169
настройка времени
 наблюдения 102, 108
настройка горизонтального
 круга 174
настройка быстрых кодов 152
настройка параметров GPS 102
настройка системы координат 38
настройки
 давление 44
настройки режима тахеометра 33
настройки времени контроллера
 Recon 36
настройки даты контроллера
 Recon 36
настройки GPS режима 33
настройки смены режима 40
настройки температуры 44
настройки температуры и
 давления 44, 125
начальные координаты 132
обучение 23
нивелирование 175
нивелирование прибора 121
нивелирование тахеометра Focus
 10 121

О

обновления ii
обучение системе GPS 23
одночастотные приложения 19
окно состояния, диалог GPS

- статика 91
- онлайн-помощь 23
- определение имени DAT файла 106
- операционная система 18
- операционная система Microsoft Windows 18
- опорная линия 142
- опции единиц 35
- остановка записи данных 92, 101, 106
- остановка записи данных без сохранения измерений 92
- остановка записи инициализации 108
- остановка измерения на точке без сохранения данных наблюдений 101
- остановка инициализации без сохранения данных наблюдений 108
- открытие диалога GPS инициализация 101
- отслеживаемые спутники 84

П

- параметры разбивки 157
- параметры экспорта 55
- параметры измерений (GPS режим) 92
- параметры импорта 53
- параметры отображения 84
- параметры станции 41
- параметры станции (Режим тахеометра) 41
- панель заголовка 28
- панель кнопок 29
- панель состояния 29
- память 106
- переключение в GPS режим 40
- плавающий режим 101
- плоские координаты 63, 87
- поправка за атмосферу 125
- поправка за высоту 43
- поправка за удаление от осевого меридиана 43
- поправки
 - юстировка 169
- поправки вертикального круга 168
- поправки осей наведения 168
- номер лицензии 80
- постобработка 19, 98
- постоянная призмы 127
- правка, список кодов 68
- предостережения при работе с тахеометром vi
- предупреждения и предостережения при работе с тахеометром iv
- предупреждения при работе с тахеометром v
- предупреждения при использовании тахеометра 118
- прекращение соединения 30
- преобразования
 - режим тахеометра 42
 - настройки 42
- приемник Spectra Precision Epoch 10 GPS 81
- призма
 - измерения 124
- примечания к изданию 23
- применение преобразований 42
- программное обеспечение передачи файлов 21
- программное обеспечение постобработки 19
- программное обеспечение Spectra Precision Survey Office 21
- проверка задней точки 141

просмотр параметров статических измерений 93
 просмотр собранных данных 98
 просмотр файлов проекта 49

Р

радиус земли 42
 раздел
 Карта (режим тахеометра) 129
 раздел Карта
 режим тахеометра 119, 129
 раздел Измерения тахеометром 119
 раздел Информация 83
 раздел Информация (GPS режим) 83
 раздел GPS 82
 разделы 28
 разбивка
 выбора точки (GPS режим) 112
 выбора точки из списка (GPS режим) 111
 выбора точки из списка точек (GPS режим) 111
 выбора точки из файла (GPS режим) 111
 координаты (режим тахеометра) 160
 импорт файла (режим тахеометра) 163
 параметры (режим тахеометра) 157
 опции настроек (GPS режим) 110
 угол и расстояние (режим тахеометра) 158
 размер файла 106
 разница углов 141
 раскладка экрана 28

растровые форматы 60
 расширенный поиск 111
 расхождение 112
 режим 107
 плавающий 101
 режим записи 127
 режим измерения и автоматической записи 127
 режим GPS
 интерфейс пользователя 81
 режим наблюдения 101
 режим подвижного приемника 101
 режим статики 101
 режим тахеометра 20
 раздел Карта 129
 экран Измерение 123
 измеряемые величины 123
 изменение настроек измерения 126
 начальные координаты 132
 настройка измерений 126
 настройки измерений расстояния 124
 режим фиксированный 101
 регистрация ii

С

сброс настроек 34
 сбор данных в режиме статики 96
 сбор статических данных 90
 связь (соединение с устройством) 37
 следящий режим измерений 127
 скорость записи 106
 скорость записи сырых GPS данных 106
 Система глобального позиционирования, смотрите GPS

соединение в процессе работы 119
 соединение во время работы 119
 соединение с GPS приемником 30
 соединение с тахеометром 119
 соединение с устройством при
 загрузке 38
 смена режима 40
 смена экранной клавиатуры 32
 смена круга 176
 совместимость 21
 смещение цели 124, 128
 список 70
 список кодов
 правка 68
 создание 66
 состояние DAT файла 105
 состояние решения 108
 состояние батареи 30
 состояние заряда батареи 30
 состояние заряда батареи
 накопителя данных 30
 состояние приемника 29
 состояние соединения 30
 состояние спутников 29
 спутники EGNOS 84
 стек, ввод кодов 69
 статическая GPS 19
 статические данные 96
 статический режим 101, 107

Т

тахеометр Focus 10 iii, 21, 118
 тахеометр Nikon iii, 21, 118
 тахеометр Spectra Precision Focus
 10 21, 141
 текущие координаты по GPS 87
 техническая поддержка 24
 техническая помощь 24

технология Microsoft ActiveSync 21
 типы файлов 46
 топографическая съемка 19, 127
 требования к аппаратуре 21
 требования к системе 21

У

угловое смещение 127
 удаление
 DAT файлы 75
 удаление проекта или файла 52
 удаление файла сырых данных 48,
 52
 увеличение номера точки 94, 104
 условия гарантии ii
 устранение ошибок, настройка 168
 установка станции
 параметры 133
 установка станции только в местной
 системе 147
 утилита Data Transfer 22

Ф

файл
 сырые данные 47
 файл проекта 49
 открытие 50
 создание 50
 файл формата XML 53, 92, 163
 файлы
 передача 74
 файлы мировой гео-привязки
 (*.tfw) 61
 файлы сырых данных 46
 фиксированное решение 97
 фоновая карта 61, 63

фоновые карты 87

Х

характеристики лазерного
излучения iv

Ц

цель 126

Э

экранная клавиатура 31

экранная программная
клавиатура 32

экспорт
 файл формата сырых данных
 Nikon 57

экспорт данных 55

экспорт всех доступных точек 55

экспорт координат 56

экспорт контрольных точек 55

экспорт файла проекта XML 58

экспорт SS точек 55

экспорта GPS точек 55

Ю

юстировка инструмента 168

юстировка инструмента (режим
 тахеометра) 168

Я

языковая поддержка 36

С

CoGo 166

G

GPS 19

 сбор статических данных 90

GPS режим 19

 раздел Карта 87

 раздел GPS 82

 запуск ПО 80

 система координат 38

 файлы сырых данных 47

L

L1 GPS измерения 19

N

Notepad++ 66

S

Spectra Precision Survey Office 21

