FOIF

Руководство по эксплуатации



Тахеометры электронные FOIF
(для модификации FOIF OTS682)

ТЭ FOIF OTS680.РЭ

Версия 1.2.1
ООО «РУСГЕОКОМ»
Москва
02.2023

Содержание

Предисловие 5
1. Меры предосторожности 6
2. Описание и работа 9
2.1. Назначение тахеометра 9
2.2. Метрологические и технические характеристики 10
2.2.1. Метрологические характеристики 10
2.2.2. Технические характеристики 10
2.2.3. Функциональные характеристики 11
2.3. Основные элементы и функции 13
2.3.1. Основные элементы 13
2.3.2. Экран и клавиатура 14
2.3.3. Индикация 15
2.3.4. Блок-схема режимов измерений 17
3. Подготовка к работе 18
3.1. Включение/выключение прибора 18
3.2. Регистрация и демонстрационный режим 19
3.3. Ввод цифр и букв 19
3.4. Настройка прибора 20
3.5. Настройка параметров инструмента 21
3.5.1. Условия измерений 21
3.5.2. Параметры инструмента 22
3.5.3. Настройка коммуникационного порта 23
3.5.4. Установка единиц измерения 24
3.5.5. Установка даты и времени 24
3.5.6. Настройка функциональных клавиш 25
3.5.5. Настройки дальномера 27
3.6. Работа с аккумуляторами 28
3.6.1. Индикатор уровня заряда батареи 28
3.6.2. Замена и установка батареи 28
3.6.3. Зарядка батареи 29
3.7. Подготовка к измерениям 30
3.7.1. Установка прибора 30
3.7.2. Горизонтирование (нивелировка) 31
4. Выполнение измерений 32
4.1. Измерение углов 32
4.2. Измерение расстояний 33
4.3. Измерение координат 34
5. Разбивка точек 38
5.1. Разбивка по расстоянию 39
5.2. Разбивка по координатам 41
5.3. Вынос высоты недоступного объекта 42
6. Площадь 43
6.1. Расчет площади по данным измерений 43
6.2. Расчет площади по существующим координатам 44
7. Измерение со смещением 45
7.1. Измерение со смещением по расстоянию 45
7.2. Измерение со смещением по углу 47
7.3. Измерение со смещением по двум расстояниям 49
8. Определение недоступного расстояния 50
8.1. Измерение расстояния между двумя и более точками 51
8.2. Изменение начальной точки 52
9. Определение высоты недоступного объекта 53

10. Обратная Засечка 54
10.1. Координатная засечка 54
10.2. Высотная засечка 56
10.3. Процесс вычисления обратной засечки 58
11. Проекция точки 59
11.1. Задание базовой линии 60
11.2. Проекция точки 61
12. Линия разбивки 62
12.1. Задание базовой линии 62
12.2. Разбивка линии: точка 62
12.3. Разбивка линии: линия 64
13. Тахеометрический ход 65
13.1. Сохранение координат 66
13.2. Чтение координат 67
14. Обратная задача 67
15. Прямая задача 68
16. Повторное измерение углов 69
17. Измерение дуги с разбивкой 71
17.1. Разбивка дуги 2ТЧК+Рад 71
17.2. Разбивка дуги, построенной по трем точкам 74
18. Измерение дорог с разбивкой 76
18.1. Ввод исходного пикета 77
18.2. Ввод горизонтальных элементов дороги 77
18.3. Ввод вертикальных элементов дороги 80
18.4. Вычисление дороги 83
18.5. Просмотр данных разбивки дороги 86
18.6. Разбивка дороги 87
18.7. Управление файлами дорог 88
19. Сохранение данных 92
19.1. Сохранение данных точек стояния 92
19.2. Получение данных углов 93
19.3. Данные расстояний и координат 94
19.4. Сохранение заметок 95
19.5. Просмотр данных 96
19.6. Выбор проекта 97
20. Управление проектом 97
20.1. Выбор хранилища данных 97
20.2. Выбор проекта 98
20.3. Изменение названия проекта 99
20.4. Удаление проекта 100
20.5. Передача данных проекта 101
20.6. Копирование файлов 102
20.7. Подключение к ПК через USB-порт 102
21. Управление исходными данными 103
21.1. Ввод координат известных точек с клавиатуры 103
21.2. Ввод координат известных точек через порт RS-232C 104
21.3. Удаление координат известных точек 105
21.4. Просмотр исходных данных 106
21.5. Очистка памяти исходных данных 107
22. Управление кодами 108
22.1. Изменение списка кодов 108
22.2. Очистка кодов 109
23. Сообщения об ошибках 110

www.rusgeocom.ru

24. Поверка и юстировка 111
24.1. Постоянная прибора 111
24.2. Цилиндрический уровень 111
24.3. Круглый уровень 112
24.4. Оптический визир 113
24.5. Оптический отвес (доп. оборудование) 113
24.6. Лазерный отвес 114
24.7. Сетка нитей 114
24.8. Коллимационная ошибка C 115
24.9. Компенсатор 116
24.10. Ошибка места нуля вертикального круга 117
24.11. Ошибки оптической оси дальномера и оси визира зрительной трубы 118
25. Техническое и сервисное обслуживание 119
25.1. Техническое обслуживание и чистка 119
25.2. Сервисное обслуживание 119
26. Транспортировка 119
27. Хранение 120
Приложение I (для информации). Поправки на атмосферные условия 121
Приложение II: Поправки на кривизну земли и рефракцию 122
Приложение III: Установка и снятие тахеометра с трегера 123
Приложение IV. Комплектность тахеометра 123

Предисловие

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на тахеометры электронные FOIF для модификации OTS682 (далее по тексту – тахеометр OTS682).

Тахеометр OTS682 ориентирован на решение задач, связанных с измере¬ниями длин (приращений координат), горизонтальных и вертикальных углов, в том числе применяемых при определении координат пунктов при геодезических построениях.

Надлежащее уведомление

© Товарный знак и логотип FOIF - торговая марка компании Suzhou FOIF Co., Ltd., Китай. Авторские права защищены. ООО «РУСГЕОКОМ» является официальным дистрибьютором на территории Российской Федерации, в Республике Беларусь и Республике Казахстан

Производитель — Suzhou FOIF Co., Ltd., Китай

Товарный знак и логотип Bluetooth - собственность Bluetooth SIG, Inc. Все другие торговые марки являются собственностью их владельцев.

Copyright © 2023 Все права на перевод принадлежат ООО «РУСГЕОКОМ».

Примечание к выпуску

Это выпуск руководства по эксплуатации на тахеометр OTS682 за февраль 2023 (Редакция 1.2.1).

Ограничение гарантии

За исключением гарантийных обязательств и лицензионных соглашений, прилагаемых к изделию и приведенных в этом руководстве, это руководство и изделие поставляются «как есть». Гарантийные обязательства другого рода не предоставляются. Производитель отклоняет любую подразумеваемую гарантию товарной пригодности изделия для какого-либо конкретного применения или использования. Производитель и его представители не несут ответственности за технические или редакторские ошибки и пропуски, содержащиеся в этом руководстве, равно как и за убытки случайные либо являющиеся закономерным следствием применения, использования или эксплуатационных качеств этого руководства или изделия.

Такие отклоняемые убытки включают в себя, но не ограничиваются, потерями рабочего времени, утерей либо порчей данных, упущенной выгодой, потерями денежных средств либо доходов, а также потери от использования изделия. В дополнение, производитель не несет никакой ответственности и обязательств за убытки или издержки, понесенные в связи с заменой изделия или программного обеспечения, исков третьих лиц, возмещения неудобств и прочие расходы. В любом случае производитель не должен нести ответственность по компенсации убытков или расходов перед вами и любой третьей стороной, превышающую продажную цену приемника.

Упомянутые выше условия и положения могут быть в любой момент времени исправлены, изменены, заменены на другие, либо отменены производителем.

1. Меры предосторожности

⚠ ВНИМАНИЕ:

- Разборка и восстановительный ремонт прибора должны производиться исключительно уполномоченными дистрибьюторами компании FOIF.
- Не направляйте зрительную трубу на солнце. Это может привести к повреждению сетчатки глаз или потере зрения.
- Не накрывайте зарядное устройство, т. к. это может привести к его возгоранию во время зарядки.
- Использование неисправного кабеля питания, розетки или вилки может привести к пожару или удару электрическим током.
- Использование влажной батареи или зарядного устройства может привести к пожару или удару электрическим током.
- Не располагайте прибор вблизи горючих газов или жидкостей, не используйте прибор в угольных шахтах. Это может привести к взрыву.
- Защищайте батарею от воздействия огня и высокой температуры. Это может привести к взрыву или повреждению прибора.
- При использовании батареи, не рекомендованной компанией FOIF, существует опасность возгорания, удара электрическим током или ожога.
- При использовании кабеля питания, не рекомендованного компанией FOIF, существует опасность возгорания.
- Короткое замыкание батареи может привести к пожару.
- Под воздействием сильного электростатического заряда допустимо незначительное ухудшение качества работы прибора, например, его автоматическое включение и отключение и т. п.

⚠ ОСТОРОЖНО:

- При касании прибора влажной рукой существует риск удара электрическим током.
- Не следует вставать на кейс, сидеть на нем или произвольно его переворачивать, т. к. это может привести к повреждению прибора.
- Соблюдайте осторожность при установке или перемещении штатива, чтобы не повредить концы ножек штатива.
- Не роняйте прибор или кейс, а также не используйте неисправный ремень, скобу или подвес, т. к. это может привести к повреждению прибора.
- Не прикасайтесь к жидкости, вытекшей из прибора или батареи. Опасные химические вещества могут вызвать ожоги или образование волдырей на коже.
- Тщательно собирайте трегер: ненадежно закрепленный трегер может привести к серьезным повреждениям прибора.
- Падение прибора или штатива может привести к серьезному повреждению. Перед использованием прибора тщательно затяните становой винт.

Информация для пользователя

1) Этот прибор предназначен исключительно для профессионального использования! Для понимания информации руководства по эксплуатации и указаний по технике безопасности, с которыми следует ознакомиться до использования, осмотра или регулировки прибора, пользователь должен иметь квалификацию геодезиста или обладать знаниями, достаточными для проведения геодезических работ.
2) Во время использования прибора следует надевать необходимые средства индивидуальной защиты (защитную обувь, каску и т. д.).

Ограничение ответственности

1) Пользователь этого прибора должен соблюдать все положения руководства по эксплуатации и периодически проверять эксплуатационные характеристики прибора.

www.rusgeocom.ru

2) Производитель не несет ответственности за прямой, косвенный или сопутствующий ущерб и за упущенную выгоду в результате использования неисправного прибора, а также умышленного или неумышленного нарушения правил эксплуатации.
3) Производитель не несет ответственности за сопутствующий ущерб и упущенную выгоду в результате природных бедствий (напр., землетрясения, урагана, наводнения и т. д.).
4) Производитель не несет ответственности за любой ущерб и упущенную выгоду в результате изменения данных, утери данных, приостановки работ и т. д., произошедших в результате использования исправного или неисправного прибора.
5) Производитель не несет ответственности за любой ущерб и упущенную выгоду в результате использования прибора с несоблюдением положений руководства по эксплуатации.
6) Производитель не несет ответственности за ущерб в результате неправильных транспортировки или соединения прибора с другими приборами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Не направляйте зрительную трубу на солнце**
  Защищайте прибор от солнечных лучей и не направляйте зрительную трубу на солнце, чтобы не повредить глаза и сам прибор.
- **Установка прибора на штатив**
  При использовании прибора обеспечьте надежное крепление прибора на штативе. Для обеспечения точности измерений лучше использовать деревянный штатив.
- **Установка прибора на трегере**
  Регулировка трегера влияет на точность измерений. Трегер следует регулярно проверять - зажим, соединяющий трегер с инструментом, должен быть надежно затянут. Становой винт также должен быть надежно затянут.
- **Не допускайте колебаний прибора**
  Используйте специальный кейс при транспортировке прибора и старайтесь свести к минимуму колебания.
- **Переноска прибора**
  При переноске крепко держите прибор за рукоятку.
- **Воздействие высоких температур**
  Избегайте длительного нахождения прибора под воздействием высоких температур, так как это может отрицательно сказаться на его работе.
- **Резкие перепады температуры**
  Резкие перепады температур для прибора или призмы приводят к уменьшению диапазона измерения расстояний. При перемещении прибора из тепла в холод необходимо подождать некоторое время для его адаптации к окружающим условиям, после чего можно приступать к измерениям.
- **Проверка уровня заряда батареи**
  Перед использованием прибора проверьте уровень заряда батареи.
- **Извлечение батареи**
  Извлекать батарею следует при выключенном приборе: в противном случае могут быть утрачены сохраненные данные. Поэтому менять батарею лучше после выключения питания прибора.
- **Ответственность за сохраненные данные**
  Компания FOIF не несет ответственности за утерю данных по причине ненадлежащего использования прибора.
- **Шум от прибора**
  Звук работающего дальномера во время использования прибора является нормой и не влияет на его работу.

Обозначения

В целях сохранности вашего прибора и предотвращения травмирования пользователей и иных лиц, а также повреждения оборудования, подлежащие соблюдению пункты обозначены в этом руководстве восклицательным знаком внутри треугольника. Ими отмечен текст, содержащий важную информацию («ВНИМАНИЕ» и «ОСТОРОЖНО»).

Формулировки указаний приведены ниже. Убедитесь, что они вам понятны до того, как перейти к ознакомлению с основным текстом.

⚠ ВНИМАНИЕ:	Игнорирование данного требования и несоблюдение пользователем условий эксплуатации могут привести к летальному исходу или тяжелым травмам.
⚠ ОСТОРОЖНО:	Игнорирование данного требования и несоблюдение пользователем условий эксплуатации могут привести к травмам или повреждению оборудования.

Стандарты безопасности для лазерных приборов

Тахеометр OTS682 относится к классу лазерных приборов, соответствующих стандарту IEC 60825-1, изд. 2:2001. В соответствии с этим стандартом электронный дальномер считается лазерным прибором класса 3R при измерениях без отражения. При измерениях с призмой мощность лазера приравнивается к 1 классу безопасности. Соблюдайте инструкции на маркировке для безопасного использования.

ОСТОРОЖНО:

ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КЛАССА 3R. ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОГО ПОПАДАНИЯ В ГЛАЗА ПРИ РАБОТЕ.

ОСТОРОЖНО:

ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КЛАССА 2. НЕ СМОТРИТЕ НА ЛУЧ

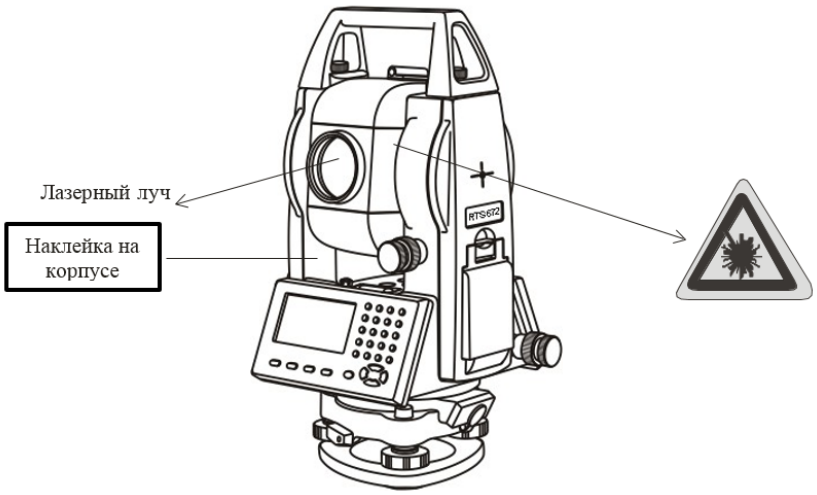


Рисунок 1 – Наклейки с оповещением об опасности лазерного излучения

Предупреждение об опасности

⚠ **ВНИМАНИЕ**

- Никогда не направляйте лазерный луч в глаза другим людям, поскольку это может привести к серьезным травмам.
- Не заглядывайте в источник лазерного излучения, поскольку это может привести к необратимым повреждениям сетчатки глаз.
- Не смотрите на лазерный луч, поскольку это может привести к необратимым повреждениям сетчатки глаз.

- Не смотрите на лазерный луч через телескоп или другие оптические приборы, поскольку это может привести к необратимым повреждениям сетчатки глаз.

2. Описание и работа

2.1. Назначение тахеометра

Тахеометр OTS682 предназначен для измерений длин (приращений координат), горизонтальных и вертикальных углов, в том числе применяемых при определении координат пунктов при геодезических построениях.

Внешний вид тахеометра OTS682 показан на рисунке 2.



Рисунок 2 - Общий вид тахеометра OTS682

2.2. Метрологические и технические характеристики

2.2.1. Метрологические характеристики

Метрологические характеристики тахеометра OTS682 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики тахеометра OTS682

Наименование характеристики	Значение характеристик
Диапазон измерений, градус [1)] горизонтальных углов вертикальных углов	 от 0 до 360 от -45 до +90
Диапазон измерений расстояний, м отражательный режим на одну призму отражательный режим на светоотражающую плёнку режим увеличенной дальности на одну призму диффузный режим	 от 1 до 3500 от 1 до 800 [2)] от 1 до 5000 от 1 до 1000 [3)]
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений углов, секунда	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, секунда	±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм отражательный режим на одну призму отражательный режим на светоотражающую плёнку режим увеличенной дальности на одну призму диффузный режим	 ±(2+2·10-6·L) [4)] ±(2+2·10-6·L) [4)] ±(5+3·10-6·L) [4)] ±(3+2·10-6·L) [4) 5)] ±(5+2·10-6·L) [4) 6)]

[1)] Здесь и далее по тексту: градус, секунда и минута – единицы измерений плоского угла.
[2)] Измерения на отражающую плёнку (60 мм × 60 мм) с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007.
[3)] Измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007.
[4)] Где L - измеряемое расстояние, мм.
[5)] В диапазоне измерений от 1 до 600 включительно, м.
[6)] В диапазоне измерений свыше 600 до 1000 включительно, м.

2.2.2. Технические характеристики

Технические характеристики тахеометра OTS682 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики тахеометра OTS682

Наименование характеристики	Значение характеристик
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	40
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30¢
Наименьшее расстояние визирова¬ния, м, не менее	1
Диапазон компенсации компенса¬тора, минута	±3
Цена деления круглого установоч¬ного уровня, минута /2 мм	8

www.rusgeocom.ru

Напряжение питания постоянного тока, В: внутренний аккумулятор	7,4
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	 185 220 360
Масса с аккумулятором и трегером, кг, не более	5,5

2.2.3. Функциональные характеристики

Функциональные характеристики тахеометра OTS682 приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Функциональные характеристики тахеометра OTS682

Зрительная труба	
Длина	156 мм
Изображение	Прямое
Диаметр объектива	45 мм
Увеличение	30×
Подсветка нитей прицела	10 уровней яркости
Измерение углов	
Система считывания	Абсолютный энкодер серии 680
Диаметр круга	79 мм
Единицы измерения угла	градусы/гон, устанавливается пользователем
Минимальное отображаемое значение	0.5″/1″/5″, устанавливается пользователем 0,0001°/0,0005°/0,001°, устанавливается пользователем 0,1 мгон/0,2 мгон/1 мгон, устанавливается пользователем
Метод определения отсчета	Оба круга используют диаметральный метод
Класс лазера	
Стандартный режим призмы/Дальний режим призмы	Класс 1/ Класс 2
Отражательная марка	Класс 2
Стандартный безотражательный режим	Класс 2
Дальний безотражательный режим	Класс 3R
Время измерения в точном/стандартном режиме (не более 20 с)	
Стандартный режим призмы	1,0–5,0 с
Дальний режим призмы	0,7–6 с
Отражательная марка	1–5 с
Безотражательный режим	0,7–6 с
Единицы измерения расстояния	м/футы, устанавливаются пользователем
Единицы измерения температуры	°C/°F, устанавливается пользователем

Единицы измерения давления	гПа/мм рт. ст./дюймы рт. ст., устанавливаются пользователем
Диапазон ввода температуры	от -30 °C до +60 °C (шаг в 1 °C)
Диапазон ввода давления	от 510 гПа до 1066 гПа (шаг в 1 гПа)
Условия постоянной призмы	от -99,9 мм до +99,9 мм
Поправки на кривизну земли и рефракцию	ВЫКЛ./0,14/0,2, устанавливается пользователем
Поправка константы отражающей призмы	от -99,9 мм до +99,9 мм
Компенсация	Двухосевая
Система	Жидкостная
Лазерный отвес *2	
Точность	±1 мм/1,5 м
Класс лазера	Класс 2/IEC60825-1
Длина волны лазера	635 нм
Индикация	
ЖК-дисплей	8 строк × 24 символа (128x240 точек)
Память	
Внутренняя память	60 000 точек
Внешняя SD-карта	60 000 точек
Передача данных	
I/O	Порт RS-232C/USB/SD-карта/ BluetoothTM*3(опция)
Питание	
Время непрерывной работы	19 часов (при +20 °C и однократном измерении расстояния каждые 30 с)
Зарядные устройства	FDJ6-Li (100–240 В 50/60 Гц)
Время зарядки	Ок. 4 часов
Прочая информация	
ЦП	32 бит
Принцип работы дальномера	Обработка цифрового сигнала, одна материнская плата
Встроенные датчики температуры и давления	Стандартная комплектация
Створоуказатель	Опция
Температурный режим работы	-20 ...+50 C
Габариты	220 × 184 × 360 мм (Ш × Г × В)
Масса	5,5 кг
Влагозащита	IP55 (IEC60529)

2.3. Основные элементы и функции

2.3.1. Основные элементы

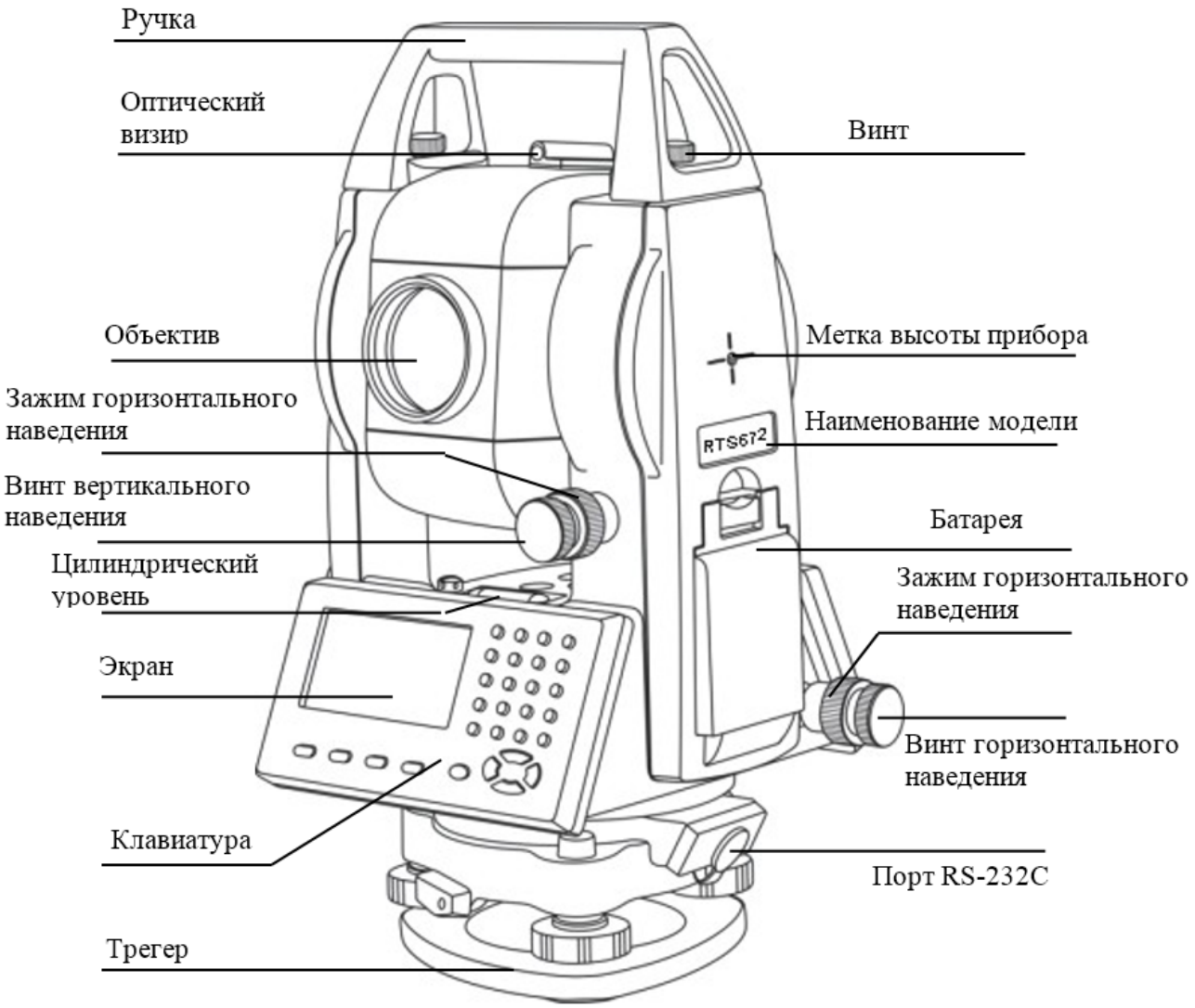


Рисунок 3 - Основные элементы тахеометра OTS682

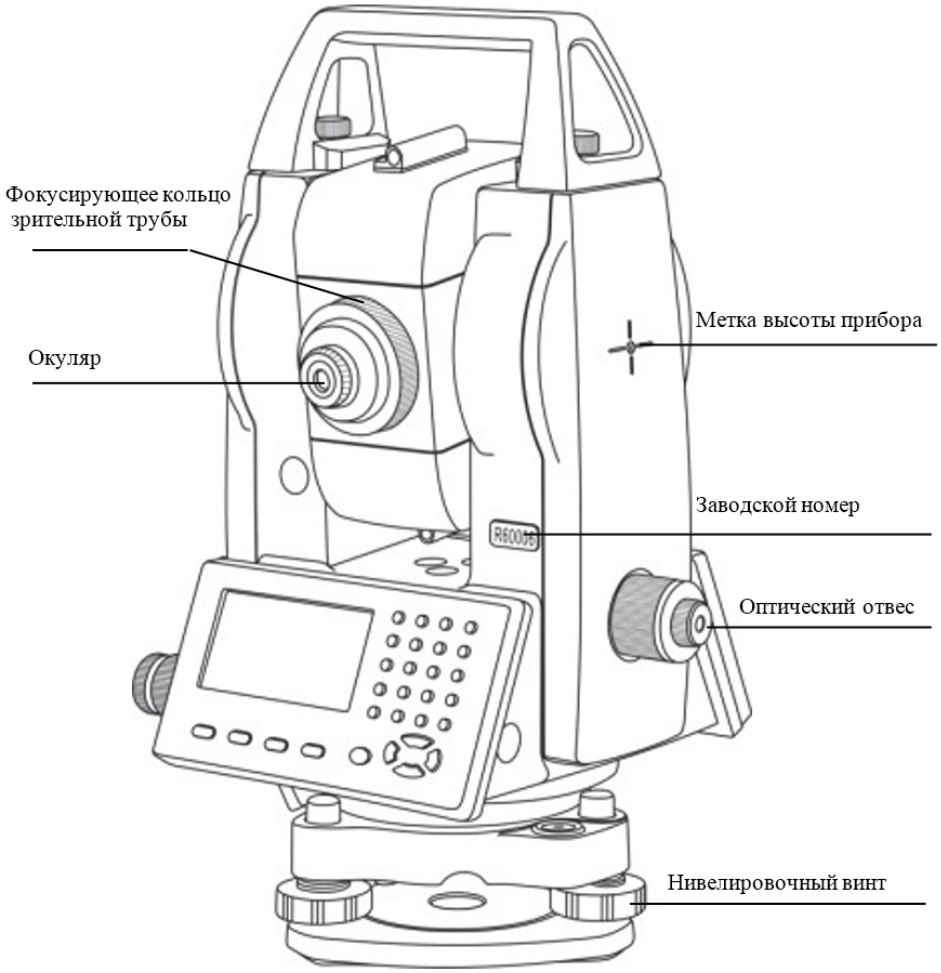


Рисунок 4 - Основные элементы тахеометра OTS682

2.3.2. Экран и клавиатура

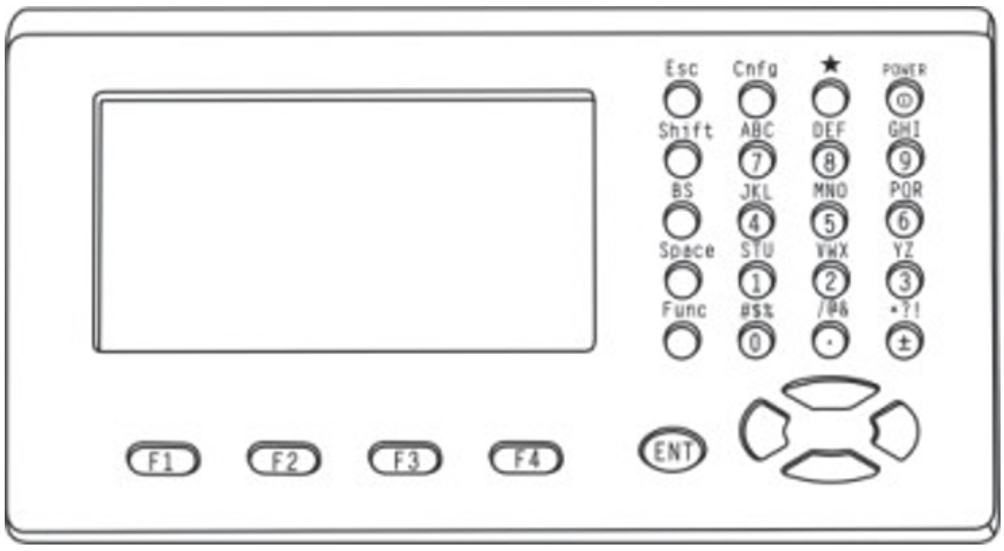


Рисунок 5 – Экран и клавиатура тахеометра OTS682

www.rusgeocom.ru

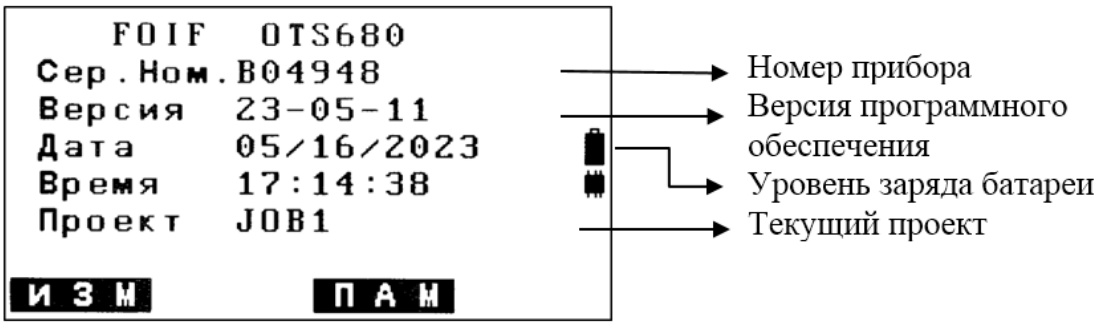
Таблица 4 – Описание и функции клавиатуры тахеометра OTS682

Клавиши	Описание
F1–F4	Программируемые клавиши
0–9	1. Ввод цифр в цифровом режиме 2. Ввод символов в алфавитном режиме
•	Десятичный разделитель
±	Знак «плюс-минус»
Питание	Включение/выключение прибора
★	Клавиша Быстрой настройки
Cnfg	Режим конфигурации
ESC	Выход в предыдущий режим или меню
Shift	1. Переключение между алфавитным и цифровым режимом 2. Изменение типа цели (призма, режим увеличенной дальности при измерении на призму, пленка, безотражательный режим)
BS	1. Удаление символа слева от курсора при вводе 2. Электронный уровень
Space	1. Пробел 2. Ввод цели или высоты прибора
Func	Переход на другую страницу
ENT	1. Выбор и подтверждение введенных данных 2. Подтверждение выбранного варианта

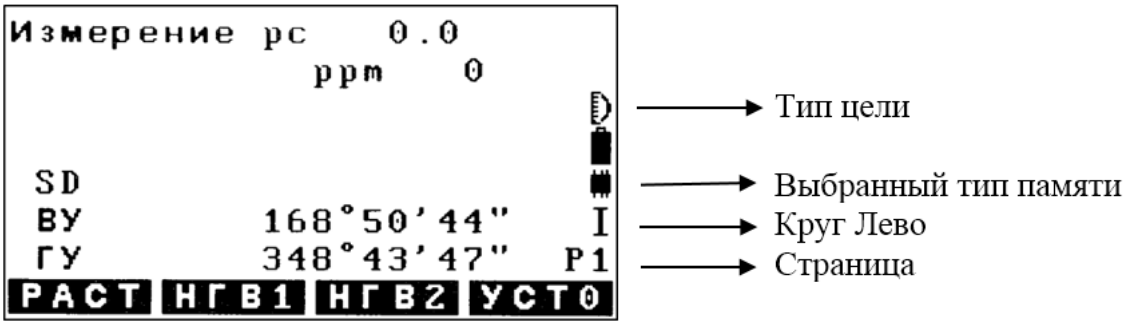
2.3.3. Индикация

На ЖК-экране может отображаться до 8 строк по 24 символа. В режиме измерений в верхних 7 строках отображается общая информация, а в нижней строке показаны запрограммированные функции.

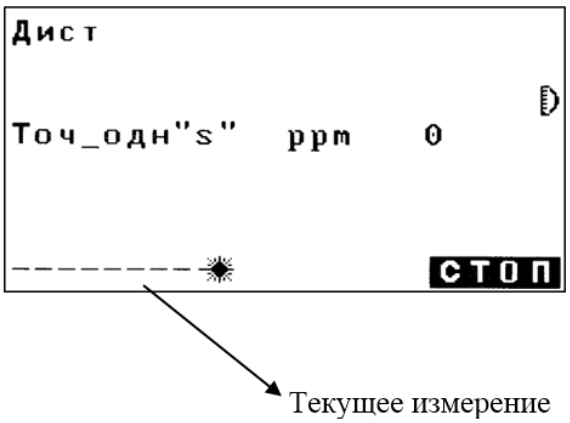
Экран состояния



Режим основных измерений

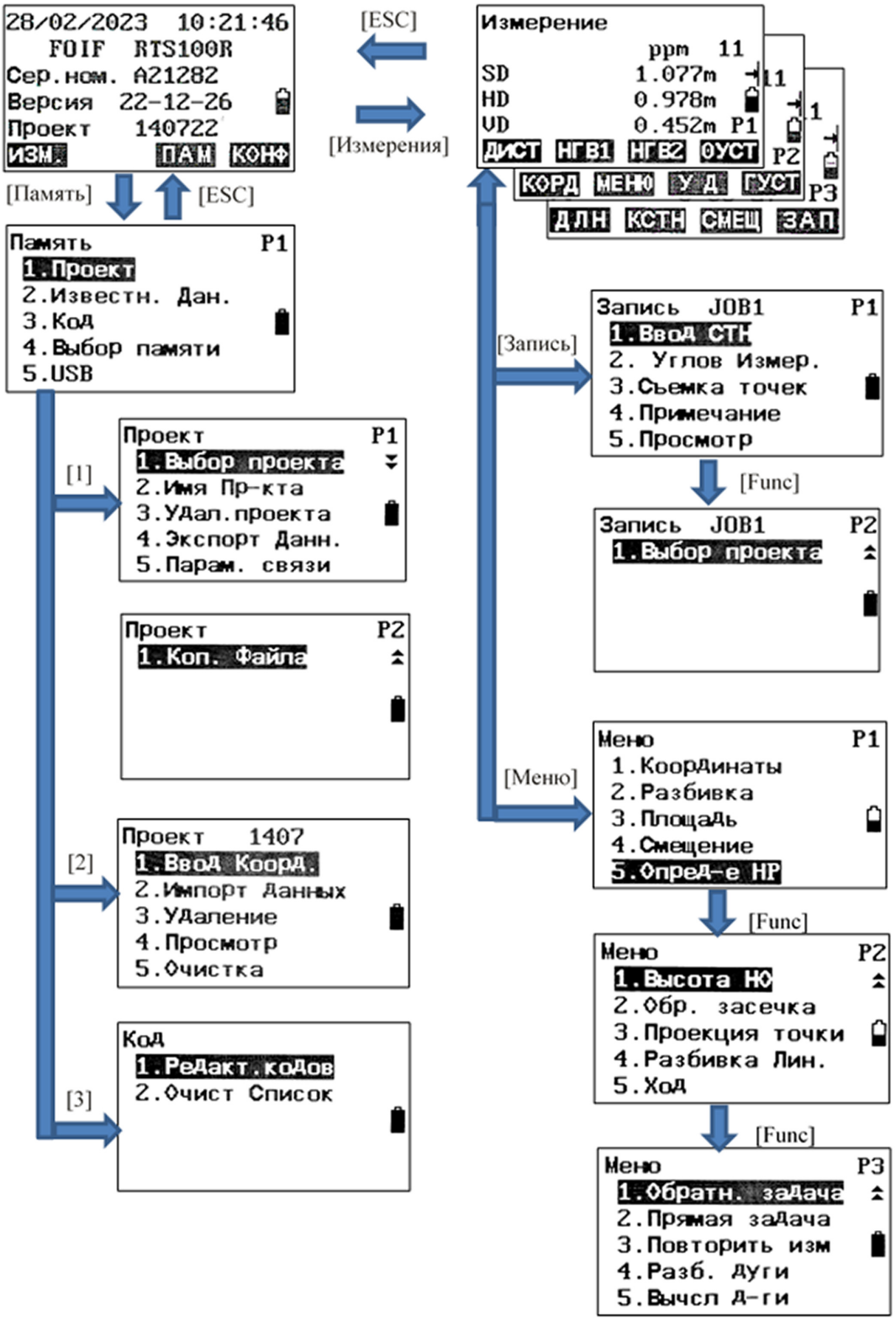


www.rusgeocom.ru

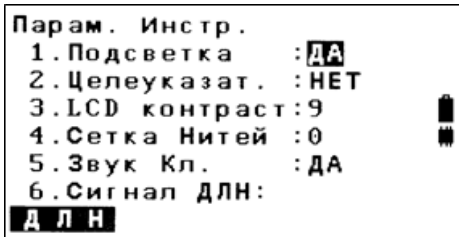

Дист
Точ_одн"s" ppm 0
СТОП
Текущее измерение

2.3.4. Блок-схема режимов измерений

Режим измерений

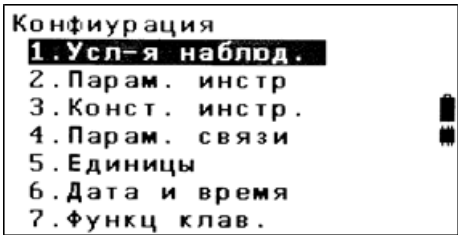


Режим настройки (Нажмите клавишу [★])



www.rusgeocom.ru

Режим настройки конфигурации (Нажмите клавишу [Cnfg])



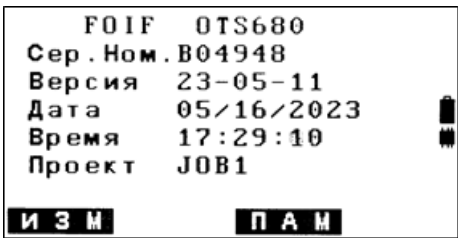
3. Подготовка к работе

3.1. Включение/выключение прибора

I. Включение прибора

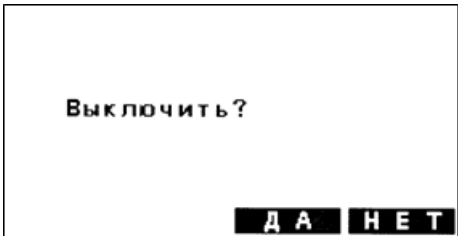


1. Включите прибор, нажав красную клавишу [POWER].



2. Прибор включится, на его экране отобразится окно состояния.

II. Выключение прибора

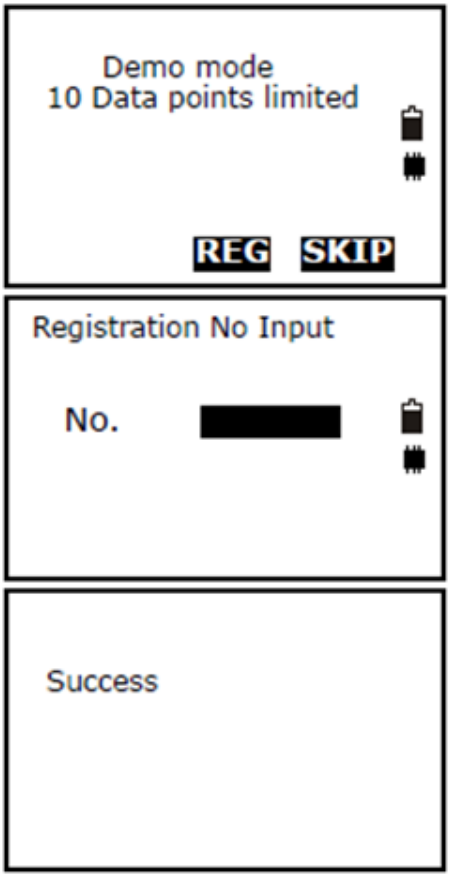


Нажмите клавишу [POWER], появится запрос на подтверждение выключения прибора, нажмите F3 [Да], чтобы выключить прибор, или F4 [Нет], чтобы вернуться на прежний экран.

www.rusgeocom.ru

3.2. Регистрация и демонстрационный режим

При включении прибора OTS682 на экране появится окно регистрации.



Для активации программы OTS682 вам необходимо обратиться к местному дилеру компании FOIF или направить нам по электронной почте серийный номер прибора.

После этого мы выдадим вам регистрационный код, который надо будет ввести в поле «No.» Нажмите клавишу F3 [РЕГИСТРАЦИЯ] для ввода кода регистрации. После ввода регистрационного кода вы увидите слово «Успешно», а программа перейдет в зарегистрированный режим.

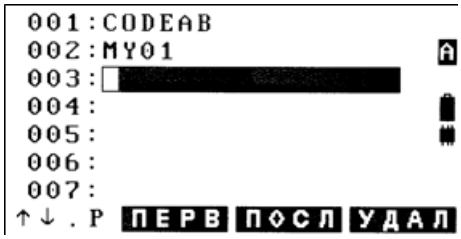
Если у вас нет регистрационного номера, можно нажать клавишу F4 [ПРОПУСТИТЬ] и работать с прибором OTS682 в демонстрационном режиме. При работе в демонстрационном режиме тахеометр может снять только ограниченное количество точек.

3.3. Ввод цифр и букв



1. Войдите в режим ввода кода курсор будет мигать, можно вводить. Буква «A» в верхнем правом углу показывает активный режим ввода; клавишей [Shift] можно переключаться между алфавитным и числовым режимами.

www.rusgeocom.ru

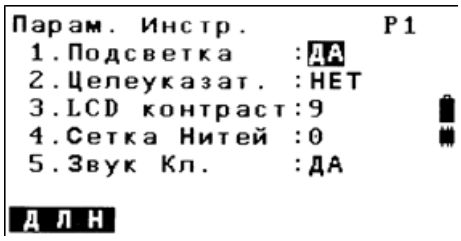


2. Введите код и нажмите синюю клавишу [ENT], чтобы его сохранить. Можно нажать клавишу [BS], чтобы удалить неправильно введенные символы перед курсором. Максимальная длина кода — 16 символов.

3.4. Настройка прибора

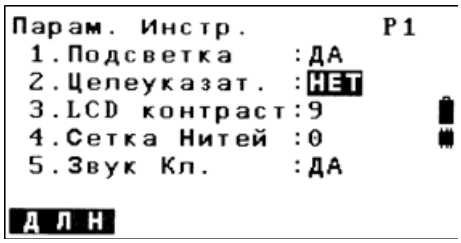
Нажмите клавишу [★] на панели, чтобы в любом режиме перейти к основным настройкам.

1. Подсветка



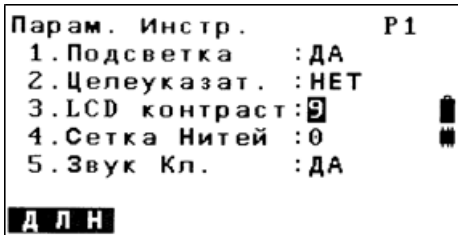
Нажмите цифровую клавишу [1], затем клавишу { ► } или { ◄ }, чтобы включить или выключить подсветку.

2. Включение/выключение лазерного указателя



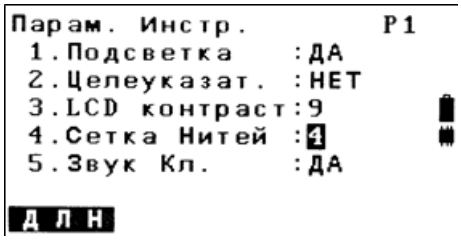
Нажмите цифровую клавишу [2], затем клавишу { ► } или { ◄ }, чтобы включить или выключить лазерный указатель.

3. Контрастность ЖК-дисплея



Нажмите цифровую клавишу [3], затем клавишу { ► } или { ◄ }, чтобы настроить контрастность ЖК-дисплея.

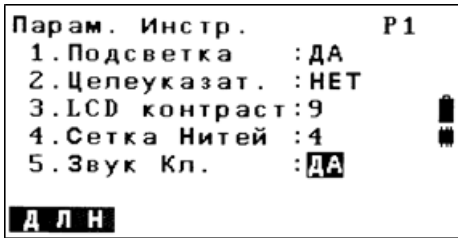
4. Подсветка сетки нитей



Нажмите цифровую клавишу [4], затем клавишу { ► } или { ◄ }, чтобы увеличить или уменьшить подсветку сетки нитей. При нулевом значении подсветка выключена.

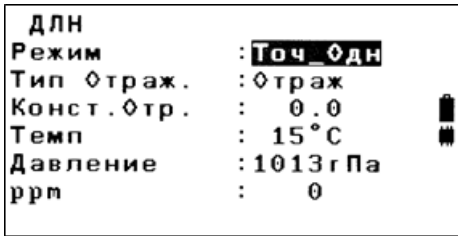
www.rusgeocom.ru

5. Звуковая индикация клавиш



Нажмите цифровую клавишу [5], затем клавишу { ► } или { ◄ }, чтобы включить или выключить звуковую индикацию клавиш. Выбрав «Нет» можно отключить звуковую индикацию при нажатии на клавиши.

6. Меню настройки электронного дальномера

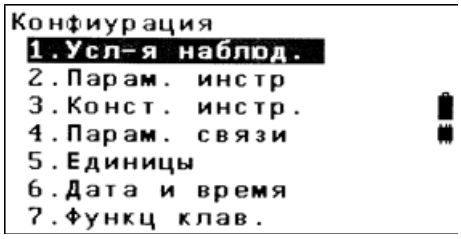


Нажмите клавишу [F1], чтобы открыть меню настройки электронного дальномера.

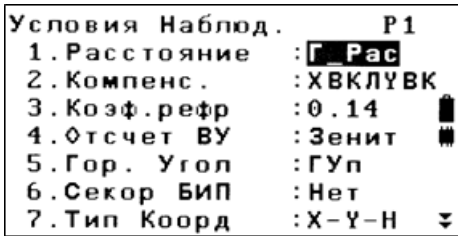
3.5. Настройка параметров инструмента

Нажмите клавишу [Cnfg] на клавиатуре, чтобы перейти в режим конфигурации, где можно установить все следующие настройки.

3.5.1. Условия измерений



1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.
2. Выберите значение «1.Усл-я наблюд.», чтобы установить параметры измерений. Все параметры выводятся на двух страницах.



3. При необходимости измените настройки. Нажимайте клавиши { ◄ }/ { ► }, чтобы выбрать параметр, нажимайте клавиши { ▲ }/ { ▼ }, чтобы установить выбранный вариант.
4. Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в прежний режим.

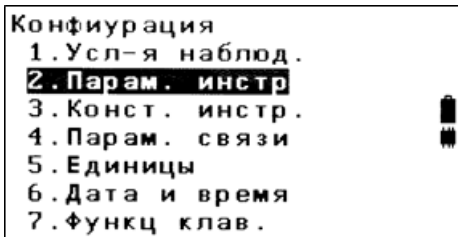
www.rusgeocom.ru

Таблица 3-1 Перечень параметров условий измерений

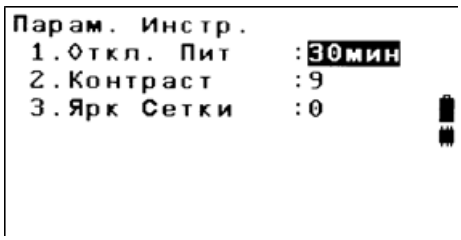
Параметр	Выбор
1. Расстояние (Режим измерения расстояния)	Н_Рас (SD наклонное расстояние)*/ Г_Рас(HD Горизонтальное проложение)/Прев (VD превышение)
2. Регулировка наклона	ХВКЛ.YВКЛ.*/ХВКЛ.YВЫКЛ./ХВЫКЛ.YВЫКЛ.
3. Коэффициент рефракции	0,14*/0,20/нет
4. Отчет по ВУ	Зенит*/верт. угол/верт. 90
5. Направлкение отсчета по горизонтальному углу	ГУп*/ГУл
6. Сектор БИП (Звуковой индикатор горизонтального угла)	Нет*/да
7. Координаты	Х-У-Н*/У-Х-Н
1. Угол разрешения	1”*/5”/10”; 0,0002 гон*/0,001 гон/0,002 гон; 0,005 мил*/0,02 мил/0,05 мил
2. Авт/давл	Нет*/Да (с автоматической корректировкой или без нее)
3. Режим кодировки	Однократный или постоянный режим ввода кода
4. Режим расстояния по вертикали	Режим отображения расстояния по вертикали — до центра прибора (h усл) или до земли (h факт)

ПРИМЕЧАНИЕ:
Все первые варианты с символом «*» являются настройками по умолчанию.

3.5.2. Параметры инструмента



1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.
2. Выберите «2. Парам. инстр.», чтобы установить основные параметры прибора. На дисплее отображаются три параметра.



3. При необходимости измените настройки. Нажимайте клавиши { ◄ }/ { ► }, чтобы выбрать параметр, нажимайте клавиши { ▲ }/ { ▼ }, чтобы установить выбранный вариант.
4. Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в прежний режим.

www.rusgeocom.ru

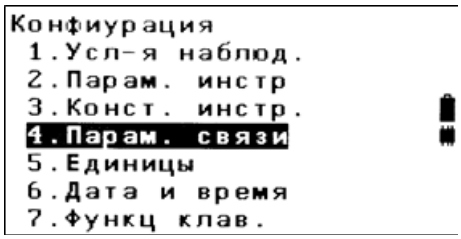
Таблица 3-2 Перечень параметров основной настройки

Параметр	Выбор
1. Автоматическое выключение	30 мин*/нет/5 мин/10 мин/15 мин (Прибор выключится автоматически для экономии заряда батареи, если он не используется в течении установленного времени)
2. Контрастность ЖК-дисплея	0–13 (9*)
3. Яркость сетки	0–9 (7*)

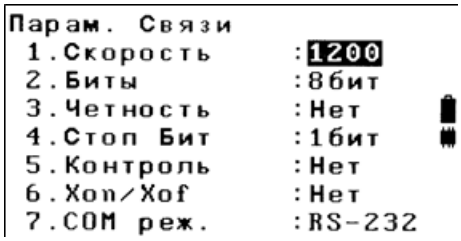
ПРИМЕЧАНИЕ:
Все варианты с символом «*» являются настройками по умолчанию.

3.5.3. Настройка коммуникационного порта

Перед подключением прибора к компьютеру настройте параметры передачи данных.



1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.
2. Выберите «4. Парам. связи», чтобы установить параметры коммуникационного порта.



3. При необходимости измените настройки. Нажимайте клавиши { ◄ }/ { ► }, чтобы выбрать параметр, нажимайте клавиши { ▲ }/ { ▼ }, чтобы установить выбранный вариант.
4. Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в прежний режим.

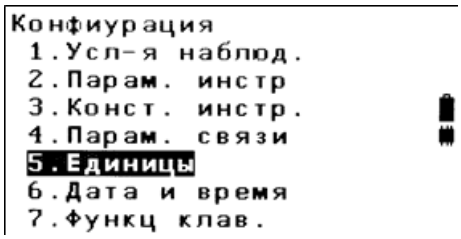
Таблица 3-3 Перечень параметров передачи данных

Параметр	Выбор
1. Скорость (Скорость передачи данных в бод)	1200*/2400/4800/9600/19200/38400
2. Биты (Бит данных)	8 бит*/ 7 бит
3. Четность	No*/ Even/ Odd (Нет*/четные/нечетные)
4. Стоп Бит (Стоп. бит)	1 бит*/ 2 бит
5. Контроль (Контрольная сумма)	Нет*/да
6. Хвкл/Хвыкл	Нет*/да
7. Режим передачи данных	RS-232/B-TOOTH

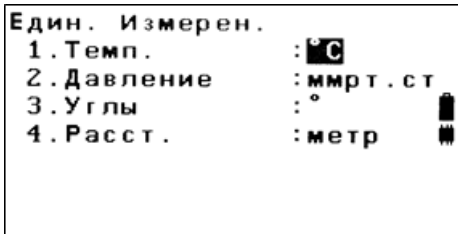
ПРИМЕЧАНИЕ:
Все первые варианты с символом «*» являются настройками по умолчанию.

www.rusgeocom.ru

3.5.4. Установка единиц измерения



1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.
2. Выберите «5. Единицы», чтобы установить единицы измерения.



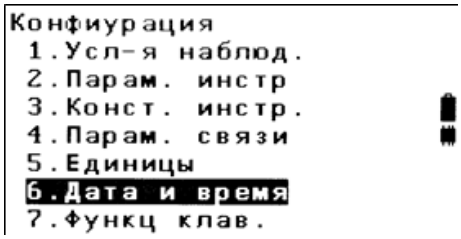
3. При необходимости измените настройки. Нажимайте клавиши { ◄}/ { ►}, чтобы выбрать параметр, нажимайте клавиши { ▲}/ { ▼}, чтобы установить выбранный вариант.
4. Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в прежний режим.

Таблица 3-4 Перечень вариантов настройки единиц измерения

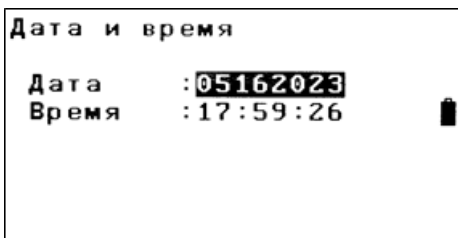
Параметр	Выбор
1. Температура	°C*/°F
2. Давление	гПа*/ммрт.ст./дмрт.ст./мбар/psi (гПа* / мм рт. ст. / дюйм рт. ст. / мбар / фунт/кв. дюйм)
3. Угол	° */ гоны / милы (градусы*/гон/мил)
4. Расстояние	метр*/ Ам.фут/МежФут (метры*/футы США/межд. футы)

ПРИМЕЧАНИЕ:
Все первые варианты с символом «*» являются настройками по умолчанию.

3.5.5. Установка даты и времени

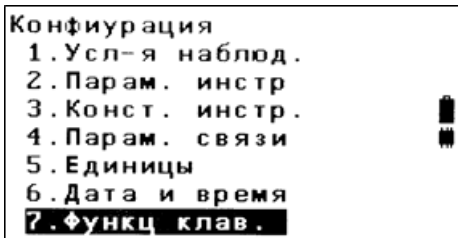


1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.
2. Выберите «6.Дата и время»

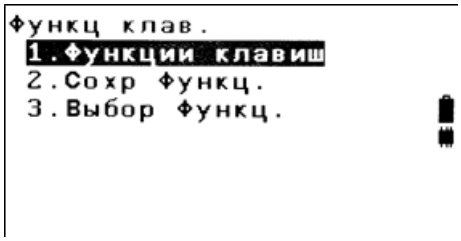


3. Введите дату и время. Формат времени: месяц/день/год.
4. Нажмите калвишу [ENT], чтобы сохранить настройку и вернуться в прежний режим.

3.5.6. Настройка функциональных клавиш



1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.



2. Выберите «7.Функц клав.».
3. Нажмите клавишу [1], чтобы войти в меню настройки клавиш
4. Нажмите клавишу [2], чтобы войти в меню сохранения настроек клавиш
5. Нажмите клавишу [3], чтобы войти в меню возврата к прежним настройкам клавиш



Настройка клавиш позволяет изменить функции программируемых клавиш в режиме основных измерений

1. Наведите курсор на клавишу, измените ее функцию в соответствии со своими потребностями, нажимая клавиши { ▲ }/ { ▼ }.
2. Нажмите клавишу [OK], чтобы подтвердить заданную функцию клавиши

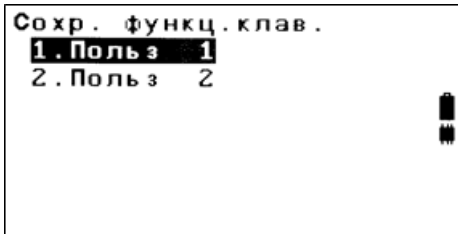
Можно задать следующие параметры:

Параметр	Описание
РАСТ	Начать измерение расстояния
НГВ1	Переключение дисплея между превышением/горизонтальным углом/вертикальным углом, расстоянием по горизонтали/горизонтальным углом/вертикальным углом и наклонным расстоянием /горизонтальным углом/вертикальным углом
НГВ2	Переключение дисплея между расстоянием по наклону/расстоянием по горизонтали/превышением и превышением/горизонтальным углом/вертикальным углом
УСТ0	Обнуление отсчета по горизонтальному кругу
КООР	Вход в меню измерения координат
МЕНЮ	Вход в программное меню
УД	Удержание горизонтального угла
ОР-Е	Ориентированние станции
ДЛН	Установки дальномера
ВВСТ	Установка точки стояния
СМЕЩ	Вход в меню измерения со смещением

www.rusgeocom.ru

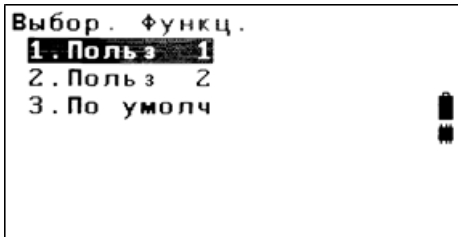
ЗАП	Переход в меню записи
ОБЗ	Вход в меню программы обратная засечка
ПОВТ	Вход в меню измерения углов повторением
ОНР	Определение недоступного расстояния
РАЗБ	Вход в меню измерения с разбивкой
НАКЛ	Отображение электронного уровня
ВНО	Вход в меню измерения недоступной высоты
П/Л	Переключение отображения горизонтального угла между правым и левым углами
ВУ/%	Переключатель формата представления вертикального угла: зенитное расстояние / уклон в %
Выв	Вывод текущих данных измерений через порт RS-232C
ПЛОЩ	Вход в меню измерения площади
ДОР	Вход в меню измерения дороги
ВЫС	Вход в меню установки высоты прибора
ВН.Л	Вход в меню измерения разбивки линии
ПР_Точ	Вход в меню измерения проекции точки

Сохранение настроек клавиш



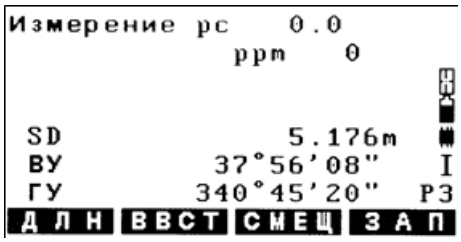
1. Нажмите клавишу [1], чтобы сохранить текущие настройки клавиш в Польз 1 (Пользовательские установки 1)
2. Нажмите клавишу [2], чтобы сохранить текущие настройки клавиш в Польз 2 (Пользовательские установки 2)

Выбор настроек клавиш

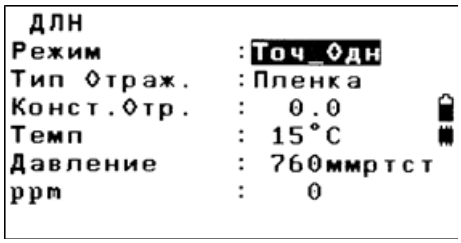


1. Нажмите клавишу [1], чтобы вернуться к Пользовательским установкам 1 в качестве текущих установок клавиш
2. Нажмите клавишу [2], чтобы вернуться к Пользовательским установкам 2 в качестве текущих установок клавиш
3. Нажмите клавишу [3], чтобы вернуться к Установкам по умолчанию в качестве текущих установок клавиш

3.5.5. Настройки дальномера



1. Нажмите F1: [ИЗМ] в режиме состояния, чтобы войти в режим измерений. Нажмите клавишу [Func], чтобы перейти на стр. 3.
2. Нажмите F1 [ДЛН], чтобы войти в настройки дальномера.



3. При необходимости измените настройки. Нажимайте клавиши { }/ { }, чтобы выбрать параметр, нажимайте клавиши { }/ { }, чтобы установить выбранный вариант.
4. Нажмите клавишу {ESC}, чтобы вернуться в прежний режим.

Таблица 3-5 Настройки дальномера

Параметр	Выбор
1. Режим	Точн_Мног*/ Точ_Уср 3 / Точ_Одн / Быст_Одн/ Трекинг (Точное множественное измерение точки / Среднее значение трех точных измерений / Однократное точное измерение / Однократное быстрое измерение / Слежение
2. Тип Отраж. (Отражатель)	Отраж*/ Пленка/ Безотр, ДОтраж (Призма*/марка/ без призмы)
3. Конст. Отр. (Постоянная призма)	-99–99
4. Темп (Температура)	-30...+60 °C (20 °C*)/-22...+140 °F
5. Давление	500–1400 гПа (1013 гПа*); 375–1050 мм рт. ст. (760 мм рт. ст.*); 14,8–41,3 дюймов рт. ст. (29,9 дюймов рт. ст.*) 500–1400 мбар (1013 мбар*); 7,2–20,3 фунт/кв. дюйм (14,7 фунт/кв. дюйм*)
6 ppm	-499–499 (0*), Нажмите F1: [0PPM]-атмосферная поправка принимает нулевое значение, а температура и атмосферное давление устанавливаются по умолчанию.

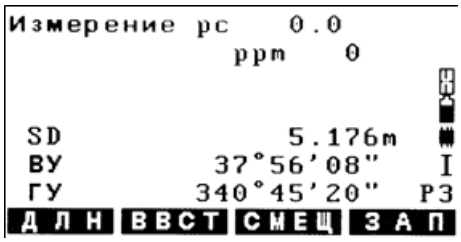
ПРИМЕЧАНИЕ:

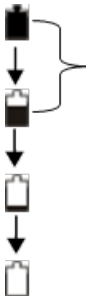
- Варианты с символом «*» являются настройками по умолчанию.
- Значение ppm может быть рассчитано на основании температуры и давления или введено вручную. Если корректировка ppm установлена на «да», ручной ввод температуры, давления и ppm невозможен.
- Эту операции также можно выполнить в режиме разбивки.
- Можно нажать на клавишу [★] или F1[ДЛН], чтобы прямо перейти в меню настроек дальномера.

www.rusgeocom.ru

3.6. Работа с аккумуляторами

3.6.1. Индикатор уровня заряда батареи





Измерения возможны

Низкий уровень заряда батареи.
Замените или зарядите батарею

Измерения невозможны.
Замените или зарядите батарею

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Время работы батареи зависит от множества факторов, в том числе от температуры окружающей среды, продолжительности заряда и разряда. В целях защиты данных измерений перед работой рекомендуется полностью заряжать батарею или приготовить несколько полностью заряженных батарей.
- Индикатор заряда батареи показывает только уровень заряда в текущем режиме измерений. Энергопотребление в режиме измерения расстояний выше по сравнению с режимом измерения углов, поэтому при переходе в режим измерения расстояний из режима измерения углов прибор может автоматически отключиться из-за недостаточного уровня заряда батареи.
- Индикатор заряда батареи показывает только заряд источника питания, а не текущее изменение уровня заряда. При изменении режима измерения индикатору требуется время, чтобы отобразить увеличение или уменьшение уровня заряда.
- Перед началом полевых работ рекомендуется проверить уровень заряда каждой батареи.

3.6.2. Замена и установка батареи

Замена батареи

1) Нажмите кнопку вниз как показано на рисунке слева.
2) Извлеките батарею, потянув ее на себя.

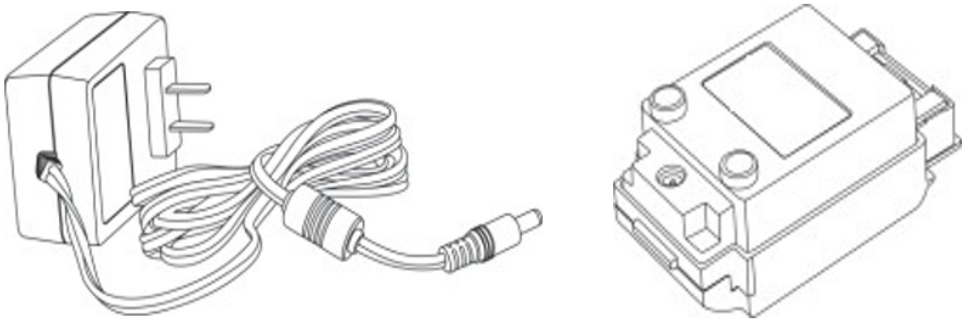


www.rusgeocom.ru

Установка батареи

1. Вставьте батарею в прибор.
2. Нажмите на верхнюю часть батареи до щелчка.

3.6.3. Зарядка батареи



Подсоедините зарядное устройство к батарее, затем подключите устройство к источнику питания (110–220 В пер. тока), чтобы начать зарядку (см. изображение выше).

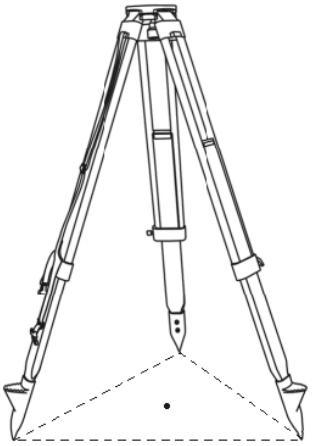
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чтобы увеличить емкость новой (или давно не используемой) батареи, необходимо провести 3–5 полных циклов заряда и разряда батареи. При этом каждый раз батарею нужно заряжать не менее 10 часов.
- Световой индикатор на зарядном устройстве показывает уровень заряда батареи:
  Постоянный красный свет — батарея заряжается;
  Постоянный зеленый свет — зарядка завершена;
  Мигающий красный свет — батарея не подключена, плохое соединение или иная проблема.
- После загорания зеленого света рекомендуется продолжить зарядку в течение 1–2 часов.
- Если после подсоединения батареи к источнику питания (110–220 В пер. тока) индикатор начнет мигать красным, отключите зарядное устройство и повторите попытку через 3–5 мин.

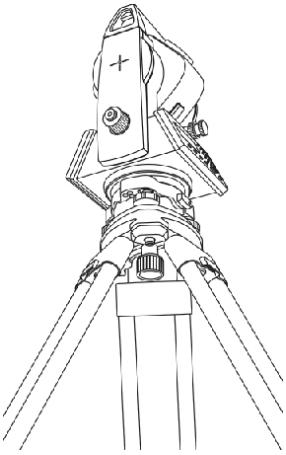
3.7. Подготовка к измерениям

3.7.1. Установка прибора

1) Сначала установите штатив: выдвиньте телескопические ножки на необходимую длину и плотно затяните винты. Убедитесь, что ножки расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, а головка штатива приблизительно выровнена по горизонтали. Установите штатив таким образом, чтобы головка находилась над точкой съемки. Убедитесь, что ножки штатива надежно зафиксированы в земле.

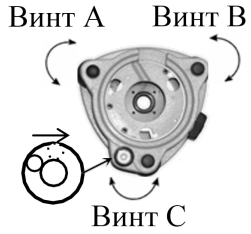
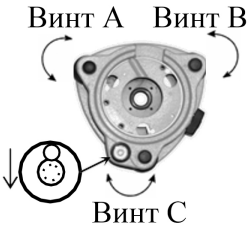


2) Фиксация прибора на основании штатива: аккуратно установите прибор на основание штатива. Придерживая его одной рукой, затяните становой винт в нижней части прибора, чтобы надежно закрепить его на штативе.

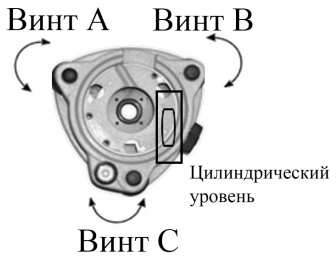
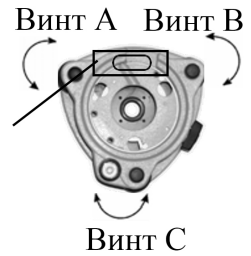


3.7.2. Горизонтирование (нивелировка)

(1) Грубая нивелировка при помощи круглого уровня

	1. Вращайте подъемные винты A и B в противоположных направлениях до тех пор, пока пузырек круглого уровня не окажется в положении, перпендикулярном линии, образованной винтами A и B.
	2. Установите пузырек в центр круга вращением винта C.

(2) Точная нивелировка при помощи цилиндрического уровня

	1. Ослабьте зажим горизонтального наведения и поворачивайте прибор до тех пор, пока цилиндрический уровень не будет параллелен линии, образованной винтами A и B. Поворачивайте винты A и B, пока пузырек не окажется в центре уровня.
	2. Ослабьте зажим горизонтального наведения и поверните прибор примерно на 90°. Вращением винта C установите пузырек в центр уровня.
	3. Повторяйте описанные выше действия до тех пор, пока пузырек не будет находиться в центре цилиндрического уровня при повороте прибора в любом направлении.

(3) Точное горизонтирование при помощи электронного уровня на экране
За счет электронного уровня горизонтирование приборов 670/680 выполняется очень просто, особенно, если круглый и цилиндрический уровни плохо видны:

1. Включите прибор и приведите в режим измерения, нажмите F1: [НАКЛ] на стр. 3 или нажмите клавишу [BS], электронный уровень отобразится на экране.
2. Выровняйте прибор с помощью трех подъемных винтов (см. п. 3 выше для описания порядка горизонтирования прибора). Убедитесь, что ● постоянно находится в центре.

ПРИМЕЧАНИЕ:

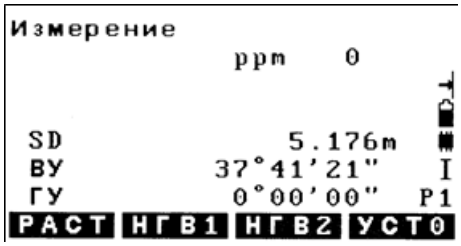
1. Компенсацию по осям X и Y можно включать и отключать при помощи клавиш ▲ и ▼.
2. Если прибор оснащен лазерным отвесом, после открытия этого меню появится шкала настройки лазерного отвеса. Мощность лазера можно отрегулировать при помощи клавиш ◄ и ►.

www.rusgeocom.ru

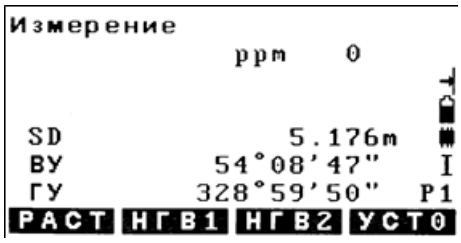
4. Выполнение измерений

4.1. Измерение углов

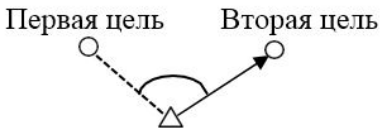
Измерение горизонтального угла между двумя точками



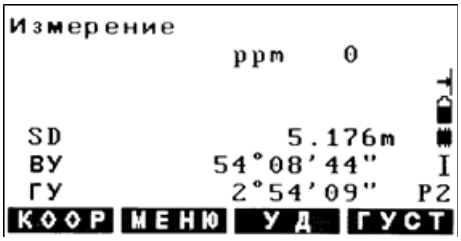
1. Визируйте первую цель.
   Дважды нажмите F4: [УСТ0], чтобы установить отсчет по горизонтальному круг на первую визирную цель равным 0° на стр. 1 в режиме измерений.
   Если вы находитесь в режиме измерения расстояния, сначала нажмите [НГВ1] или [НГВ2], чтобы изменить состояние дисплея.



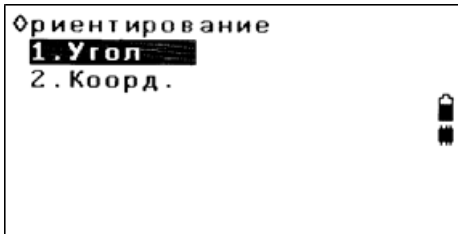
2. Визируйте вторую цель. Отображающееся значение соответствует внутреннему углу между двумя точками.



Установка заданного отсчета по горизонтальному кругу (удержание отсчета)



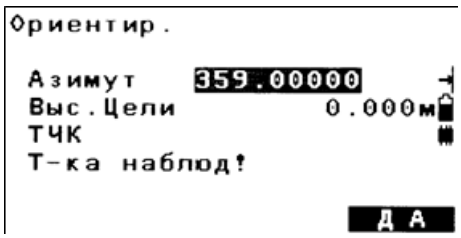
1. Наведите визир прибора на первую цель.
   Нажмите F4: [ГУСТ] на стр. 2 в режиме измерений.

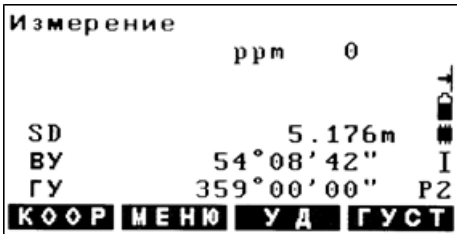


2. Выберите первый параметр «1. Угол» и введите нужное значение в поле, затем нажмите [ENT], чтобы сохранить значение. Это значение будет отображаться в качестве горизонтального угла.
   Диапазон и формат вводимого значения:

www.rusgeocom.ru

гон: 0–399,9999
градусы: 0–359,5959
мил: 0–6399,990





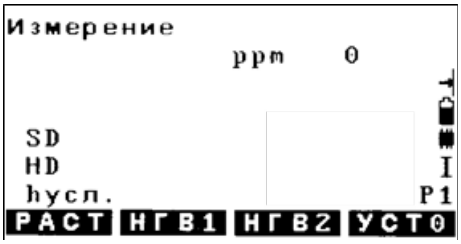
3. Визируйте вторую цель. Отобразится горизонтальный угол от второй цели до установленного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ:
то же самое можно выполнить нажатием клавиши [УД]. При мигающем индикаторе [УД] горизонтальный угол находится в состоянии удержания; нажмите клавишу [УД] повторно, чтобы выйти из состояния удержания.

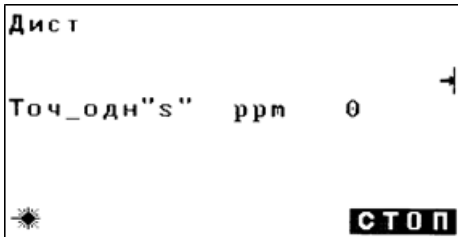
4.2. Измерение расстояний

Перед измерением расстояния установите следующие параметры:
- Условия измерений (см. «Установка условий измерения»)
- Электронный дальномер (см. «Настройки дальномера»)

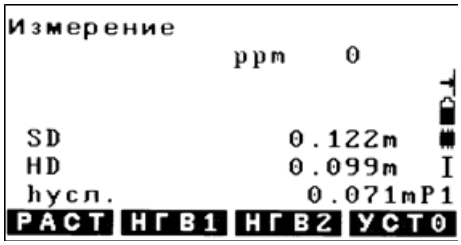
Порядок измерения расстояний



1. Наведите прибор на цель и нажмите F3: [НГВ2], режим экрана основных измерений изменится на режим SD/HD/hусл.(h факт.), затем нажмите F1: [РАСТ], чтобы начать измерение расстояния.

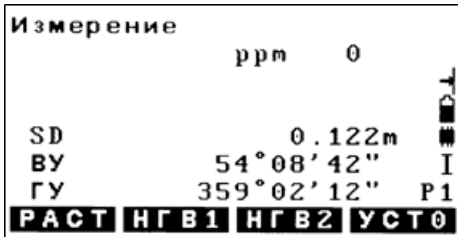


2. Во время измерения расстояния символ «*» постоянно двигается. Также представлены режимы измерения расстояния, постоянной призмы и значения мм/км.



3. Нажмите F4: [СТОП], чтобы завершить измерение. На экране появятся значения SD, HD и hусл.(h факт.), как видно на рисунке слева.

www.rusgeocom.ru



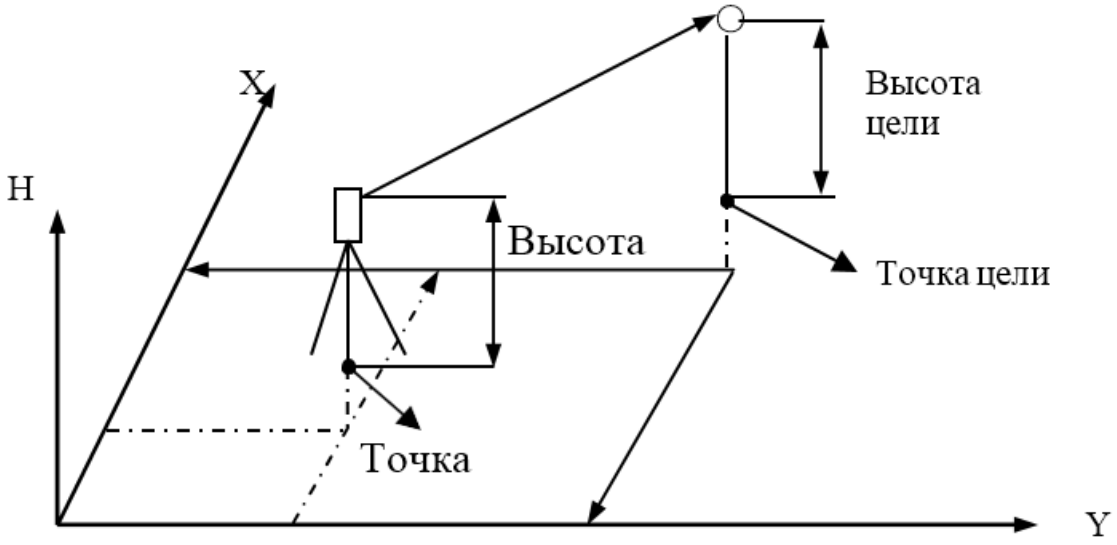
4. Нажмите F3: [НГВ2], чтобы отобразить попеременно SD/HD/ hусл. (h факт.) и SD/ВУ/ГУ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Убедитесь, что настройки цели в приборе соответствуют текущему типу цели.
- Если линза объектива загрязнена, это может сказаться на точности результатов измерений. Удалите с него пыль специальной кистью и протрите специальной салфеткой (находится в футляре).
- Если во время измерения между прибором и целью находится объект с высоким отражающим коэффициентом (из металла или с белой поверхностью), это может сказаться на точности результатов измерения.
- При измерении расстояния можно также проводить измерения углов.
- В точном или быстром однократном режиме измерения (Точн_одн или Быст_Одн) процесс автоматически остановится после одного измерения.
- Если выбран точный режим измерения среднего значения (Точ_Уср), измеренные значения будут отображаться как -1, -2, -3 ... -9, а среднее значение отобразится как -A после того, как истечет установленное время измерения.

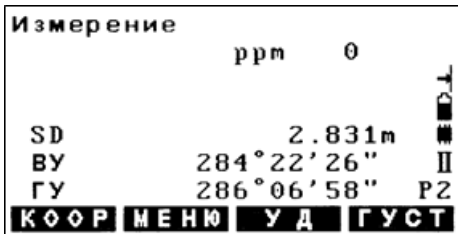
4.3. Измерение координат

Выполняя координатные измерения, можно определить пространственные координаты точки съемки на основе введенных заранее значений координат станции, высоты инструмента, высоты отражателя и дирекционного угла на точку обратного ориентирования.



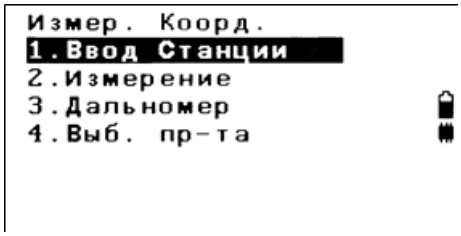
Ввод данные точки стояния

Порядок ввода данных точки стояния

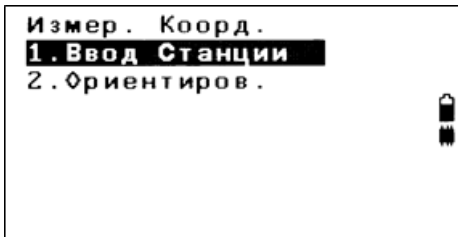


www.rusgeocom.ru

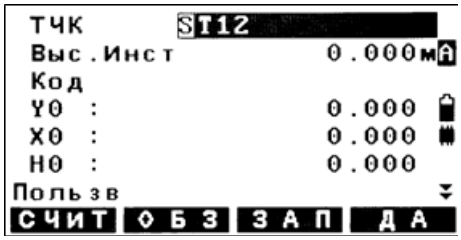
1. Измерьте рулеткой высоту цели и прибора.
2. Нажмите F1: [КООР] на стр. 2 в режиме измерений.



3. Выберите «1. Ввод Станции (Ориентация точки стояния)».



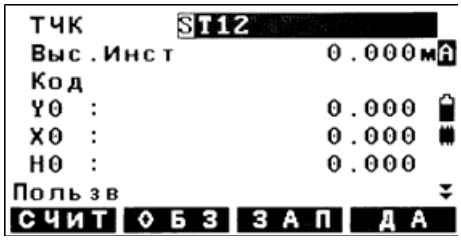
4. Выберите «1.Ввод станции (Координаты точки стояния)», чтобы ввести координаты точки стояния, высоту прибора и высоту цели в соответствующих полях.



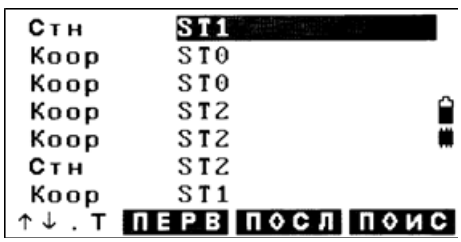
5. Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить данные в активном списке данных стояния. Чтобы просмотреть сохраненные в памяти данные точки стояния, можно нажать F1: [СЧИТ]. Чтобы войти в программу засечки и получить координату точки стояния, также можно нажать F2: [ОБЗ].
   Нажмите F4: [ДА], чтобы подтвердить выбор.

Просмотр существующих данных:

Данные известных точек, данные координат и точек стояния прибора в текущем проекте, а также поиск координат в проекте можно просматривать. Подтвердите, что проект с координатами, которые вы хотите посмотреть, уже выбран в проекте поиска координат (см. п. «Выбор проекта»).



1. Нажмите F1: [СЧИТ] при вводе координат.

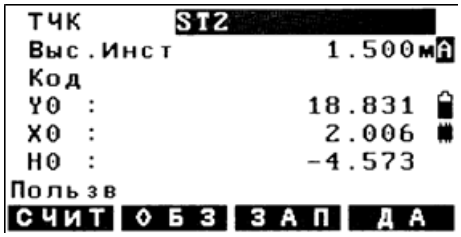


2. Список существующих координат отобразится, как показано на рисунке слева:
   Стн.: Данные точки стояния, сохраненные в текущем проекте или в проекте поиска координат.

www.rusgeocom.ru

Коор: Данные измерений координат, сохраненные в текущем проекте или в проекте поиска координат.
ТЧК#: Данные известной точки, сохраненные в текущем проекте или в проекте поиска координат.

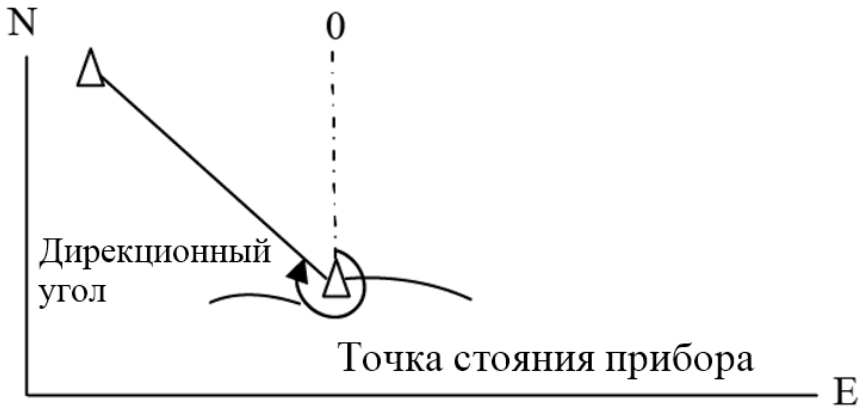
- [↑↓.T]: Нажимайте клавиши {▲ }/ { ▼}, чтобы перемещаться от одной записи к другой.
- [↑↓.T]: Нажимайте клавиши {▲}/ {▼}, чтобы переходить к предыдущей или следующей странице.
  Нажимайте F1 для переключения между состоянием [↑↓.P] и состоянием [↑↓.T].
- Нажмите [ПЕРВ], отобразится первая точка на первой странице.
- Нажмите [ПОСЛ], отобразится последняя точка на последней странице.
- Нажмите [ПОИС], чтобы войти в режим поиска данных координат. Введите номер нужной точки, чтобы найти ее.

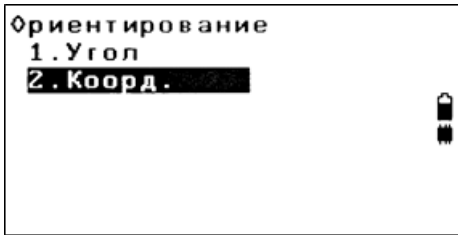


3. Выберите нужные данные и нажмите клавишу {ENT}. Отразятся соответствующие данные. Данные можно редактировать, что не повлияет на исходные данные координат.
4. Нажмите F4: [ДА], чтобы сохранить настройки.

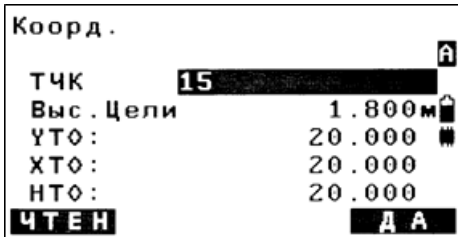
Вычисление азимута

Азимут задней точки можно рассчитать, зная координаты точки стояния и координаты задней точки.



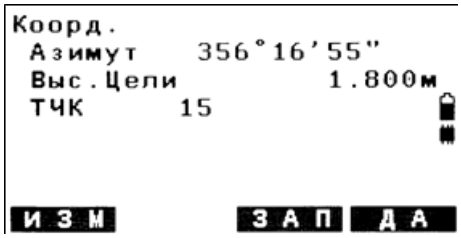


1. Выберите «2. Ориентирование». Затем выберите «2. Коорд.».

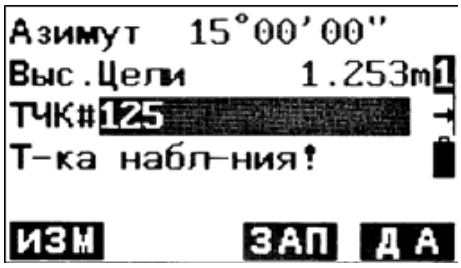


www.rusgeocom.ru

2. Введите координаты задней точки. Чтобы выбрать существующие данные точки, можно также нажать F1: [ЧТЕН]. Если ввести те же координаты с точкой стояния, появится надпись «Те же координаты» и исчезнет через 5 секунд, заново введите данные.

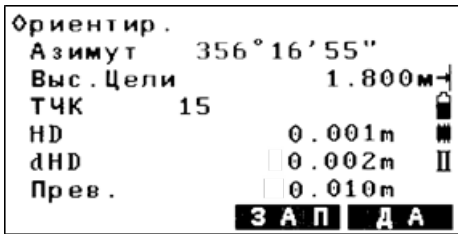


3. Нажмите F4: [ДА], чтобы принять введенные координаты точки стояния и задней точки, отобразится рассчитанный дирекционный угол.
4. Наведите прибор на заднюю точку, затем нажмите F1: [ИЗМ], чтобы произвести измерение на заднюю точку, или нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить и задать точку стояния, затем вернитесь в прежний режим. Чтобы задать точку стояния, также можно нажать F4: [ДА], но тогда данные не сохранятся.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чтобы напрямую ввести дирекционный угол, можно выбрать «1. Угол (Азимут)».
- После ввода координат задней точки можно нажать F1: [ИЗМ], чтобы проверить заднюю точку, горизонтальное расстояние между точкой стояния и задней точкой (dHD и Прев.).



Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить и задать точку стояния, затем вернитесь в прежний режим. Чтобы задать точку стояния, также можно нажать F4: [ДА], но тогда данные измерения не сохранятся.

Измерение координат

Координаты цели можно измерять после установки точки стояния и дирекционного угла на заднюю точку.

Формула для расчета:

N1 = N0 + S × sinZ × cosAz

E1 = E0 + S × sinZ × sinAz

Z1 = Z0 + S × cosZ + IH − TH

Где

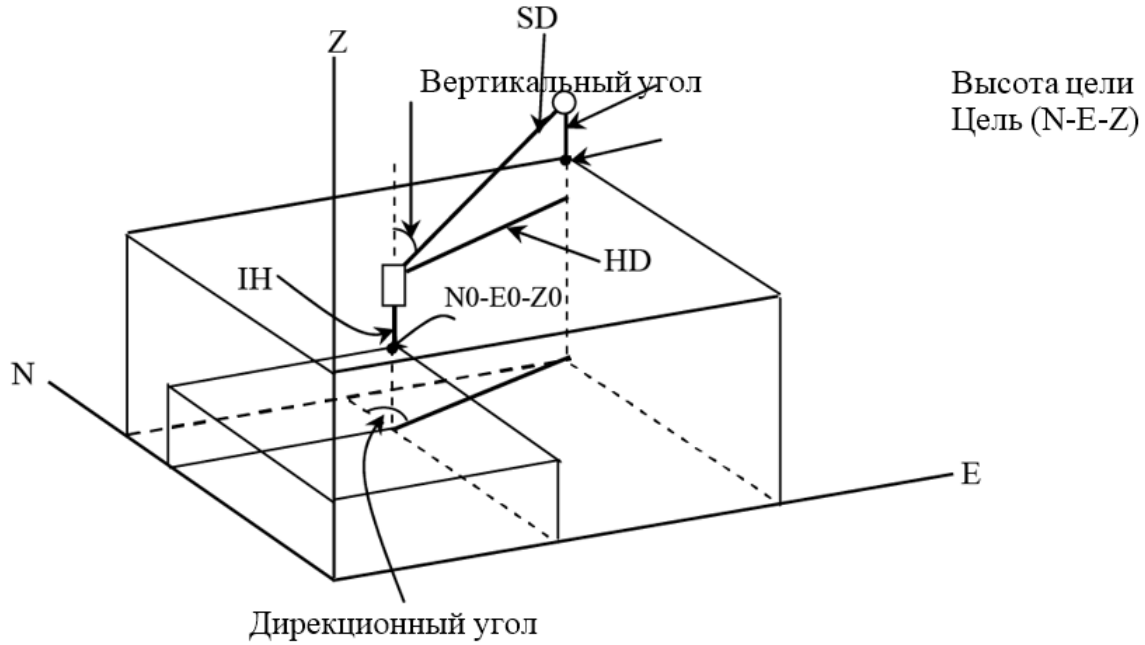
N0-E0-Z0 — это координаты точки стояния

S — наклонное расстояние (SD) Z — вертикальный угол

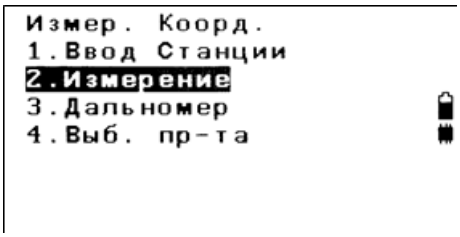
Az — дирекционный угол

IH — высота прибора TH — высота цели

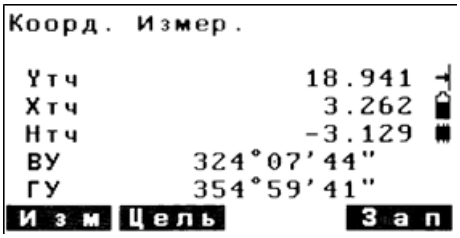
www.rusgeocom.ru



Порядок измерения координат:



1. Наведите прибор на измеряемую точку.
2. Выберите «2. Измерение», чтобы начать. Отобразится значение координат цели.
3. Нажмите F2: [Цель], чтобы при необходимости повторно ввести высоту цели и высоту инструмента. Вы можете сохранить данные, нажав F4: [Зап].



4. Наведите прибор на следующую цель, нажмите F2: [Цель], чтобы при необходимости повторно ввести высоту цели, и нажмите F1: [Изм], чтобы продолжить. После этого необходимо нажать F4: [Зап] для сохранения координат измеренной точки. Продолжайте это действие, пока не будут измерены все цели.
5. Нажмите клавишу {ESC}, чтобы вернуться в режим координат.

5. Разбивка точек

Разность между предварительно введенными в тахеометр данными (данными для выноса) и измеренными значениями может быть выведена на экран тахеометра при измерении горизонтального угла, расстояния или координат точки визирования.Разность горизонтальных углов и разность расстояний рассчитывают и отображают по следующим формулам:

Отклонение по горизонтальному углу

dHA = горизонтальный угол данных разбивки − измеренный горизонтальный угол

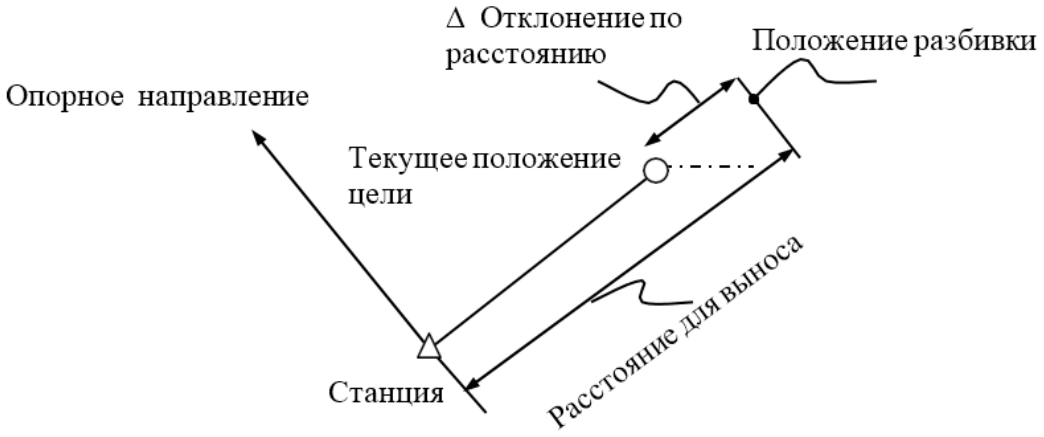
www.rusgeocom.ru

Отклонение по расстоянию
Расстояние Отображаемый параметр
SD: разб. SD = измеренное наклонное расстояние - проектное наклонное расст.
HD: разб. HD = измеренное гориз. проложение - проектное гориз. Проложение
h: разб. h = измеренное превышение - проектное превышение

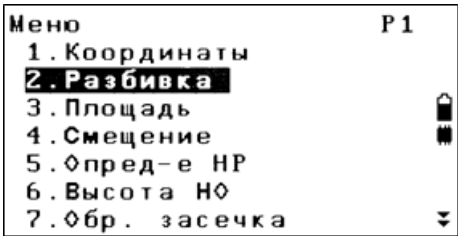
ПРИМЕЧАНИЕ:
- Проектные данные (данные для выноса) могут быть введены в различных режимах: координаты, горизонтальное проложение, наклонное расстояние, превышение и высота недоступного объекта.
- Параметры дальномера можно задать в меню режима выноса в натуру.

5.1. Разбивка по расстоянию

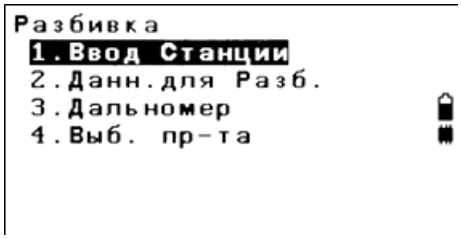
Положение выносимой точки определяется горизонтальным углом относительно опорного направления и расстоянием от инструмента (станции).



ПРОЦЕДУРА

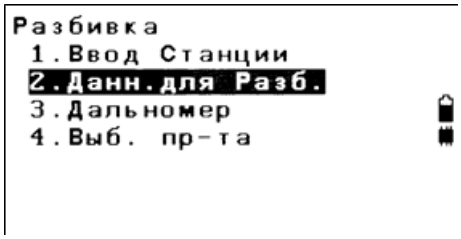


1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме измерения. Выберите «2. Разбивка».

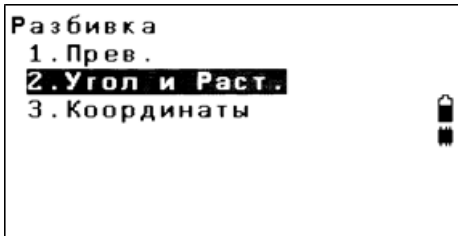


2. Выберите «1. Ввод Станции».
Введите данные о станции (название, координаты, высота точки).
Затем выполните Ориентирование на заднюю точку.

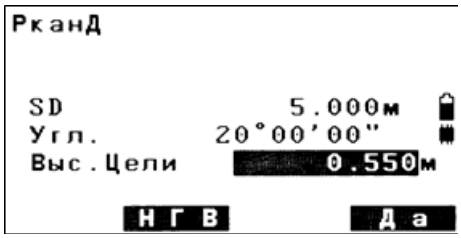
www.rusgeocom.ru



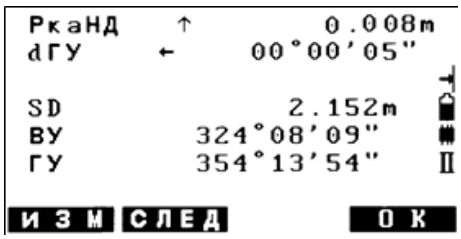
3. Выберите «2. Данн. Для Разб.».



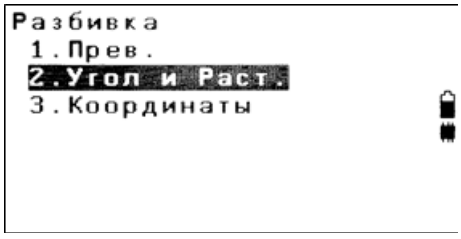
4. Выберите «2. Угол и Раст.».



5. Нажмите F2: [НГВ], чтобы перемещаться между РканД, Р-каГД, Р-каВ.
   Введите следующие параметры:
   SD/HD/h: расстояние от точки стояния прибора до положения разбивки;
   Угл.: внутренний угол между начальным направлением и точкой разбивки.
   Нажмите F4: [Да], чтобы установить введенные значения.



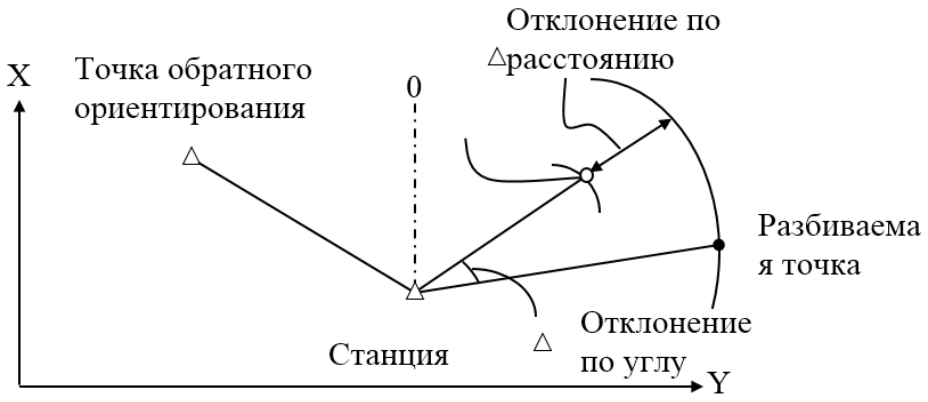
6. Поворачивайте прибор в горизонтальной плоскости, пока «dГУ» не станет равным 0, затем переместите отражатель на линию визирования.
   Нажмите F1: [ИЗМ], чтобы начать измерение расстояния.



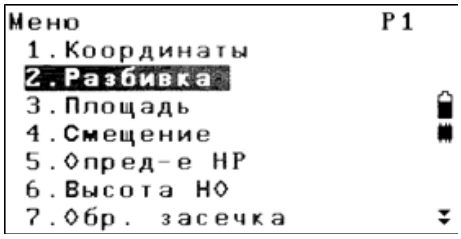
7. На экране отобразится расстояние от визирной цели до выносимой точки. Двигайте призму вперед и назад, пока разница между измеренным расстоянием и вычисленным расстоянием не станет равным 0 м.
   ←: Двигайте призму налево
   →: Двигайте призму направо
   ↓: Двигайте призму вперед
   ↑: Двигайте призму назад
   Нажмите F4: [OK], чтобы вернуться в режим разбивки.

5.2. Разбивка по координатам

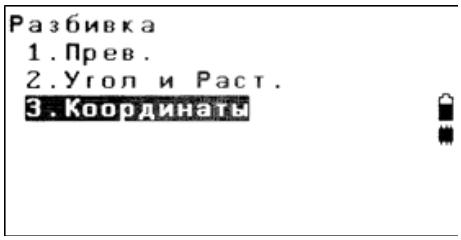
После установки координат выносимой точки тахеометр вычисляет параметры для выноса: горизонтальный угол и горизонтальное проложение. Выбрав функции выноса горизонтального угла и затем горизонтального проложения, проектные координаты можно вынести в натуру. Чтобы вынести H, поместите отражатель на вешку с той же самой высотой визирования.



Порядок измерения координат с разбивкой:



1. Нажмите F1: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме измерений. Выберите «2. Разбивка».

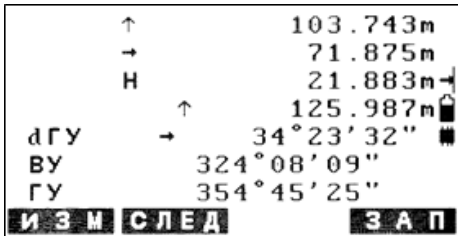


2. Выберите «1. Ввод Станции».
   Введите координаты станции и выполните ориентирование на заднюю точку.
3. Выберите «2.Данн.для Разб.», затем выберите «3.Координаты».



4. Введите координаты точки разбивки.
   помощью клавиши F1: [ЧТЕН] можно считать из памяти и использовать сохраненные ранее координаты в качестве координат для разбивки.
   Нажмите F4: [ДА], чтобы установить данные.

www.rusgeocom.ru

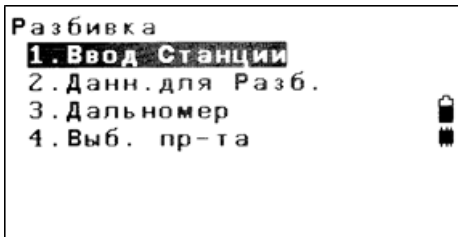


5. Нажмите F1: [ИЗМ], чтобы начать измерение координат. Передвигайте призму, пока отклонения влево/вправо, вверх/вниз, выше/ниже не станут минимальными чтобы вынести точку.
   ←: Двигайте призму налево
   →: Двигайте призму направо
   ↓: Двигайте призму вперед
   ↑: Двигайте призму назад
   : Двигайте призму вверх
   : Двигайте призму вниз
   Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в режим разбивки.

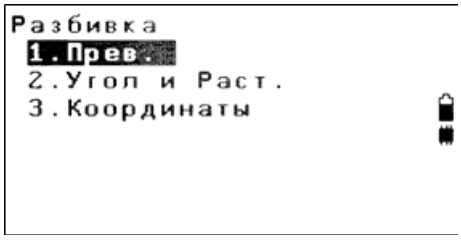
5.3. Вынос высоты недоступного объекта

Чтобы найти положение точки, на которую нельзя установить отражатель, выполните измерения по выносу в натуру в режиме определения высоты недоступного объекта.

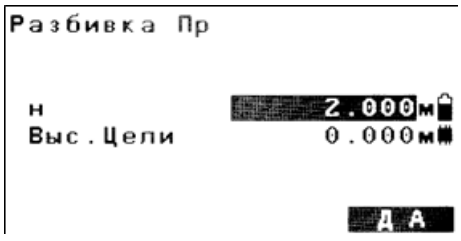
ПРОЦЕДУРА



1. Установите отражетель непосредственно над или под точкой, положение которой нужно найти, затем используйте рулетку для измерения высоты цели (высоту от точки на поверхности до центра призмы).
   Нажмите F1: [МЕНЮ] на стр. 2, затем выберите «2. Разбивка».

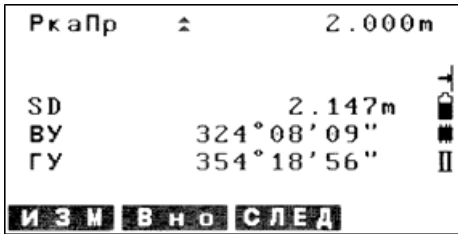


2. Выберите «1. Ввод Станции».
   Введите координаты станции и выполните ориентирование на заднюю точку.
3. Выберите «2. Данн. Для Разб. (Данные разбивки)», затем выберите «1. Прев.».



4. Введите превышение выносимой точки относительно точки съемки и высоту цели. Затем нажмите F4: [ДА], чтобы принять данные.

www.rusgeocom.ru

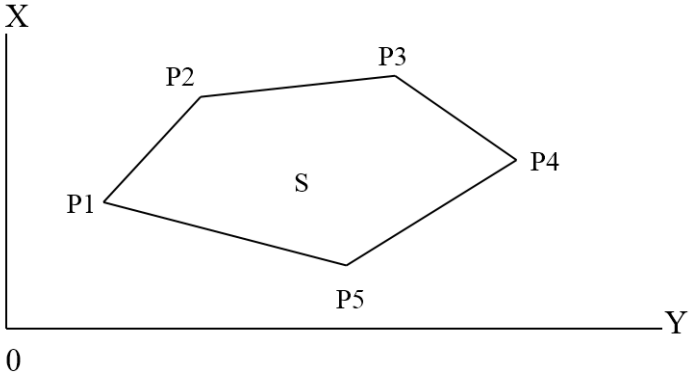


5. Нажмите F1: [Вно], чтобы начать измерение по выносу высоты недоступной точки. Передвигайте зрительную трубу, чтобы найти точку разбивки.
   ▼: Опустите зрительную трубу вниз.
   ▲: Поднимите зрительную тубу вверх.
   Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в режим разбивки.

6. Площадь

Вы можете вычислить площадь участка, ограниченного линиями, соединяющими три или большее число известных точек, указав координаты этих точек. Данные координат точек можно измерить или ввести вручную.

Ввод: Вывод:
Координаты: P1 (точка 1) (X1, Y1) Площадь: S
P2 (X2, Y2)
P3 (X3, Y3)

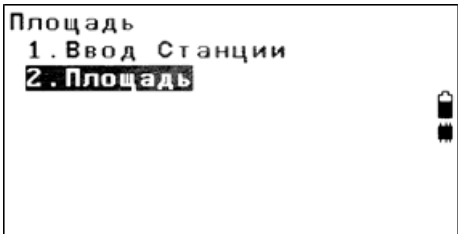


ПРИМЕЧАНИЕ:

- Количество точек — от 3 до 30.
- Помните, что во избежание ошибок эти точки должны измеряться и вноситься по часовой стрелке или против часовой стрелки.

6.1. Расчет площади по данным измерений

Порядок расчета площади:

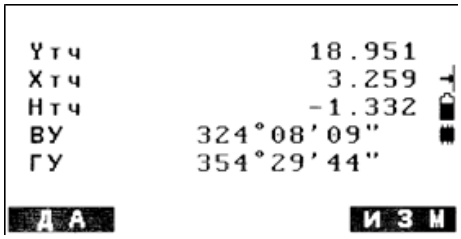


1. Выберите «F2: [МЕНЮ]/ 3. Площадь /2. Площадь».

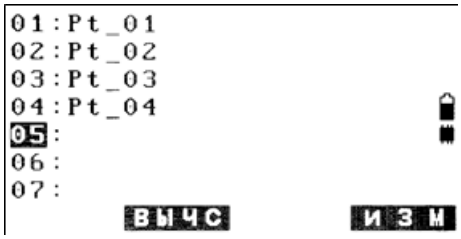
www.rusgeocom.ru



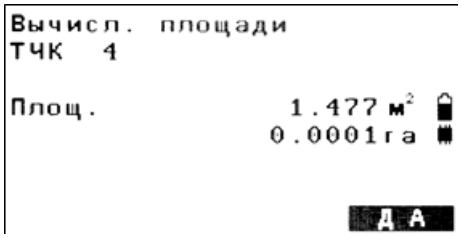
2. Наведитесь на первую точку, нажмите F4: [ИЗМ].



3. Нажмите F4: [ИЗМ], чтобы повторно измерить расстояние, или F1: [ДА], чтобы установить данные измерений как «Pt-01 (точка 01)».



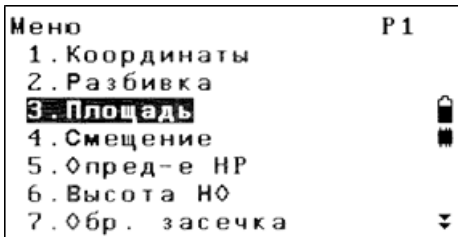
4. Повторите действия 2 и 3, пока все точки не будут измерены одна за другой. Убедитесь, что они измерены по часовой стрелке или против часовой стрелки. Нажмите F2: [ВЫЧС], отобразится рассчитанная площадь.



5. Нажмите F4: [ДА], чтобы вернуться в режим меню.

6.2. Расчет площади по существующим координатам

Порядок расчета площади:

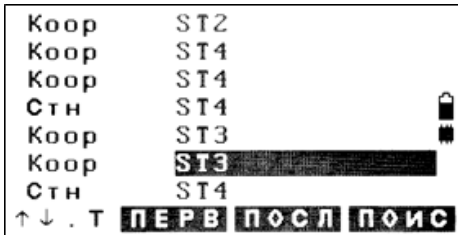


1. Выберите «F2: [МЕНЮ]/ 3. Площадь /2. Площадь».

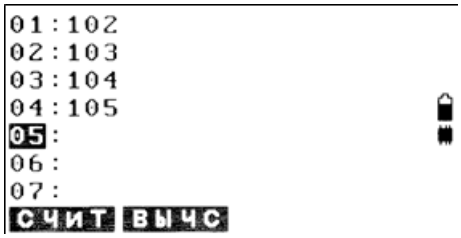


www.rusgeocom.ru

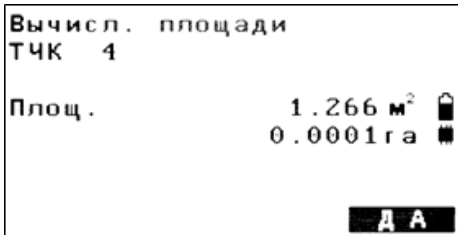
2. Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы вывести список данных существующих координат.



3. ТЧК: Координаты известных точек импортированные в проект или полученные при вычислениях Координатной геометрии в текущем проекте или файле координат.
   Стн./Коор: Координаты Станций, точек, полученные в результате измерений на станциях стояния в текущем проекте или файле координат.



4. Выберите первую точку из списка и нажмите клавишу {ENT}, чтобы установить ее. Выбранная точка устанавливается как «01 (точка 01)».
5. Повторите действия от 2 до 4, пока не будут выбраны все точки.



   Убедитесь, что точки выводятся по часовой стрелке или против часовой стрелки.
6. Нажмите F2: [ВЫЧС], отобразится рассчитанная площадь. Нажмите F4: [ДА], чтобы выйти.

7. Измерение со смещением

Измерения со смещением используются для определения местоположения точки, на которой невозможно установить отражатель, либо для определения расстояния и угла на точку, на которую нельзя непосредственно навестись.

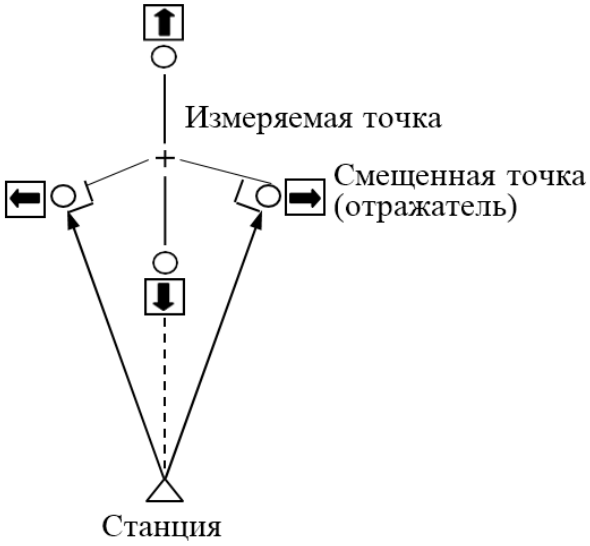
Можно определить расстояние и угол на точку (называемую далее измеряемой точкой), установив отражатель на некоторую (смещенную) точку, расположенную на небольшом расстоянии от измеряемой точки, и измерив расстояние и угол между смещенной и измеряемой точками.

Точку цели можно найти тремя способами.

7.1. Измерение со смещением по расстоянию

Положение измеряемой точки можно определить, введя горизонтальное проложение между измеряемой и смещенной точками.

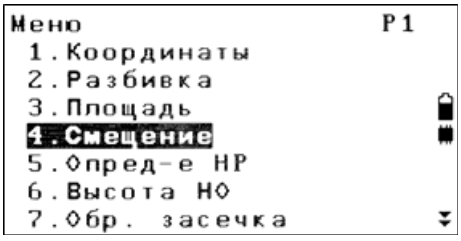
www.rusgeocom.ru



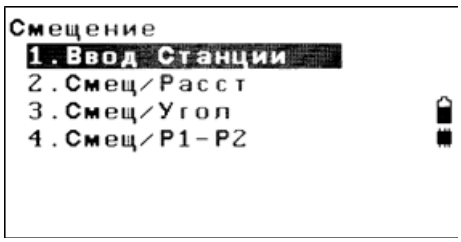
Когда смещенная точка расположена слева или справа от измеряемой точки, установите ее так, чтобы угол между линиями, соединяющими смещенную точку с измеряемой и с точкой стояния инструмента, был близок к 90.

Когда смещенная точка находится спереди или позади измеряемой точки, установите ее на линии визирования между точкой стояния инструмента и измеряемой точкой.

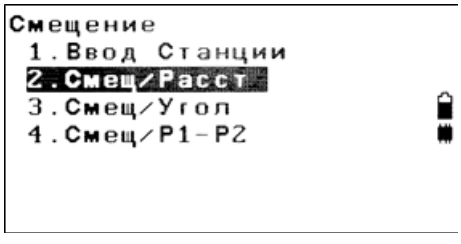
ПРОЦЕДУРА



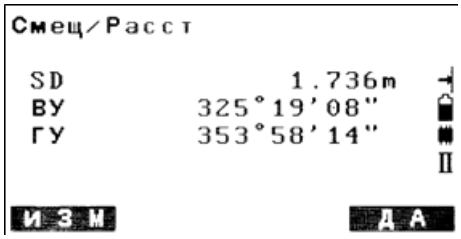
1. Установите смещенную точку вблизи измеремой точки и измерьте расстояние между ними, затем установите отражатель на смещенной точке.
2. Наведите прибор на смещенную точку, нажмите F1: [ИЗМ] на стр. 1 в режиме измерений, чтобы измерить расстояние.



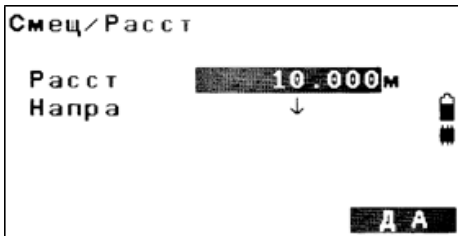
3. Выберите «[МЕНЮ]/4. Смешение» или нажмите F3: [СМЕЩ] на стр. 3 в меню основных измерений.
4. Выберите «1. Ввод Станции».
   Введите координаты станции и выполните ориентирование на заднюю точку.



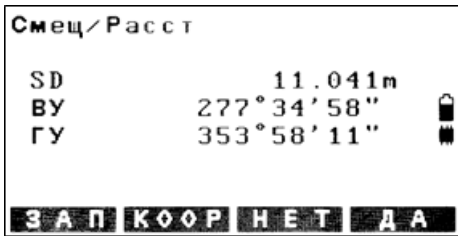
5. Выберите «2. Смещ/Расст».



6. Можно нажать F1: [ИЗМ], чтобы повторно измерить смещенную точку, или нажать F4: [ДА], чтобы выполнить следующее действие.



7. Ввод расстояния и направления смещенной точки:
   (1) Расст: горизонтальное расстояние от точки цели до смещенной точки.
   (2) Напра: направление смещенной точки.
   ←: слева от точки цели
   →: справа от точки цели
   ↓: перед точкой цели
   ↑: позади точки цели

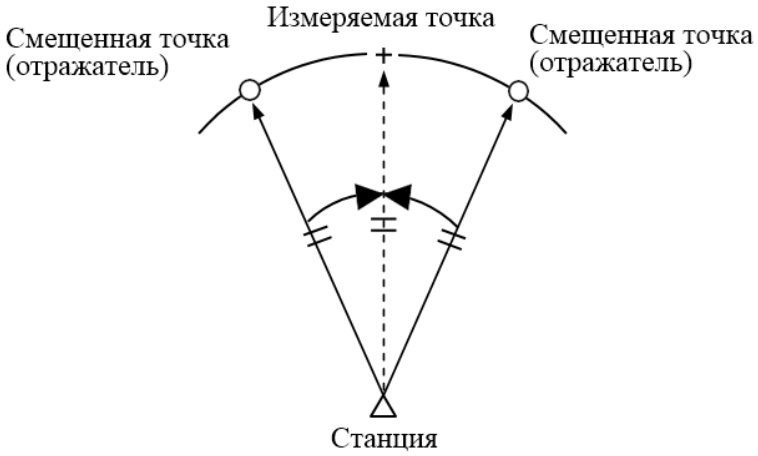


8. Нажмите F4: [ДА], чтобы рассчитать и отобразить расстояние и угол до точки цели.
9. Нажмите F1: [ЗАП], чтобы сохранить;
   Нажмите F2: [КООР], чтобы отобразить координаты X-У-H;
   Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться к действию 6;
   Нажмите F4: [ДА], чтобы вернуться к режиму смещения.

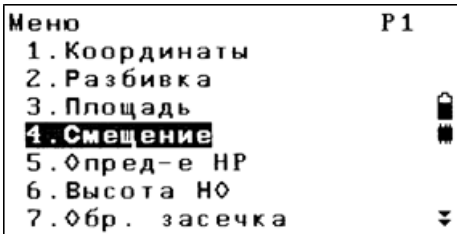
7.2. Измерение со смещением по углу

Можно определить положение измерямой точки, измерив угол между смещенной и измеряемой точками. Установите смещенную точку как можно ближе к измеряемой точке справа или слева от нее, затем измерьте расстояние до смещенной точки и горизонтальный угол на измеряемую точку.

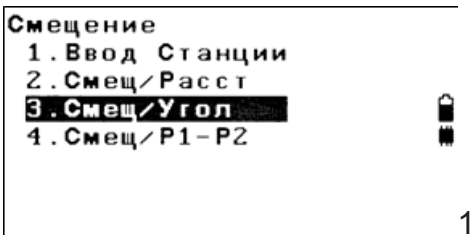
www.rusgeocom.ru



Порядок измерения со смещением по углу:

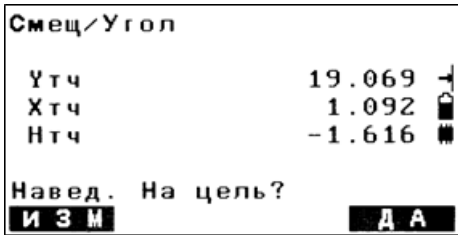


1. Установите смещенную точку как можно ближе к измеряемой точке таким образом, чтобы расстояния от инструмента до измеряемой и смещенной точек, а также высоты измеряемой и визирной точек были равными, а затем используйте смещенную точку в качестве точки визирования.

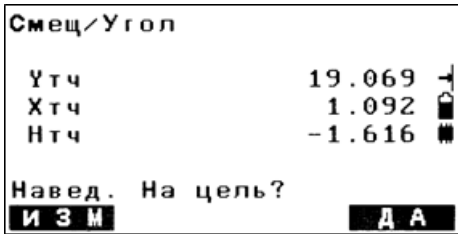


111

2. Наведите прибор на смещенную точку, нажмите F1: [ИЗМ] на стр. 1 в режиме измерений, чтобы измерить расстояние.



3. Выберите [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме измерений, затем выберите «4. Смещение » или нажмите F3: [СМЕЩ] прямо на стр. 3.
4. Выберите «3. Смещ/Угол» после ввода данных точки стояния инструмента.



5. Тщательно наведитесь в направлении на измеряемую точку и нажмите F4: [ДА], отобразятся расстояние и угол на измеряемую точку.

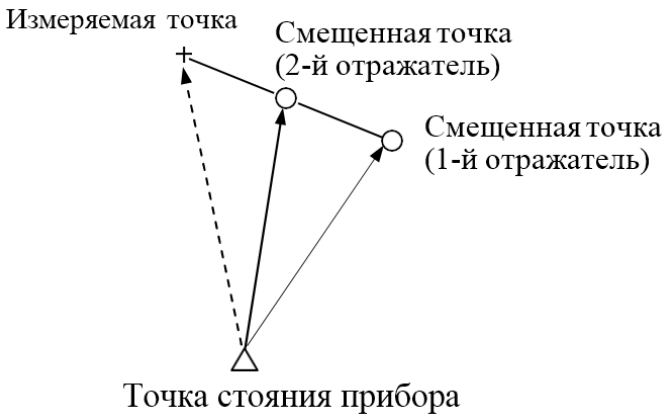
www.rusgeocom.ru



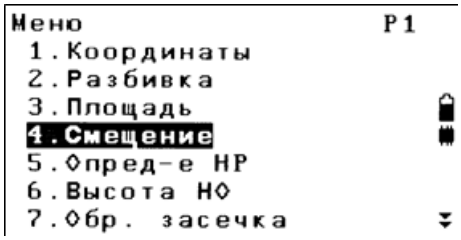
6. По завершении измерения:
   Нажмите F1: [ЗАП], чтобы сохранить;
   Нажмите F2: [УГЛ], чтобы отобразить координаты угорвые значения и расстояние;
   Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться к действию 5;
   Нажмите F4: [ДА], чтобы вернуться к режиму смещения.

7.3. Измерение со смещением по двум расстояниям

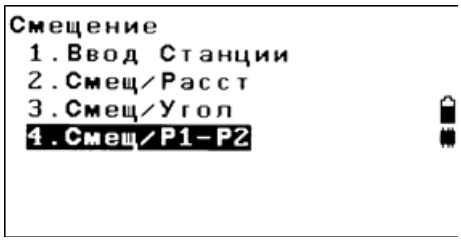
Можно определить положение измеряемой точки, измерив расстояние между измеряемой точкой и двумя смещенными точками. Установите две смещенные точки (1-й и 2-й отражатели) на прямой линии, проходящей через измеряемую точку, выполните измерения на 1 -й и 2-й отражатели, затем введите расстояние между 2-м отражателем и измеряемой точкой, чтобы определить ее местоположение.



ПРОЦЕДУРА

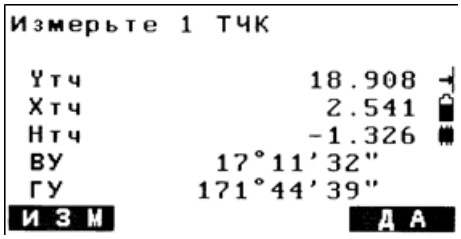


1. Установите две смещенные точки (1-й и 2-й отражатели) на прямой линии, проходящей через измеряемую точку, и используйте эти смещенные точки в качестве точек визирования.
2. Выберите [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме измерений, затем выберите «4. Смещение» или нажмите F3: [СМЕЩ] прямо на стр. 3.

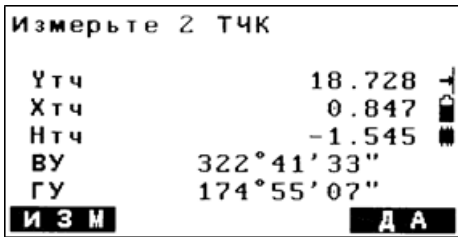


3. Выберите «4. Смещ/P1-P2 (смещение по 2 расстояниям)» после ввода данных точки стояния инструмента.

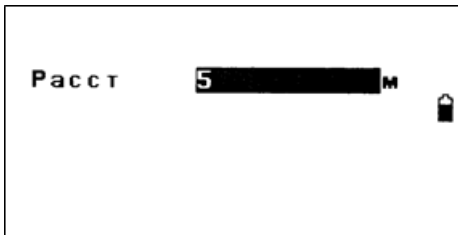
www.rusgeocom.ru



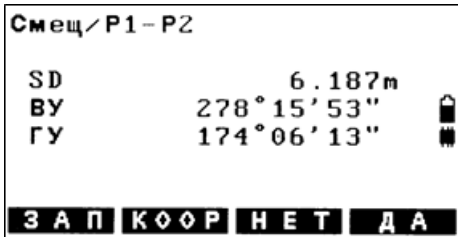
4. Наведитесь на первый отражатель и нажмите F1: [ИЗМ], отобразятся данные измерения. Нажмите F4: [ДА], чтобы подтвердить это значение.



5. Наведитесь на второй отражатель, нажмите F1: [ИМЗ], отобразятся данные измерения, нажмите F4: [ДА], чтобы подтвердить это значение.



6. Введите расстояние от второй точки до точки цели и нажмите {ENT}, отобразятся угловые значения и расстояние до целевой точки.



7. Нажмите F1: [ЗАП], чтобы сохранить;
   Нажмите F2: [КООР], чтобы отобразить координаты X-У-Н;
   Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться к действию 6;
   Нажмите F4: [ДА], чтобы вернуться к режиму смещения.

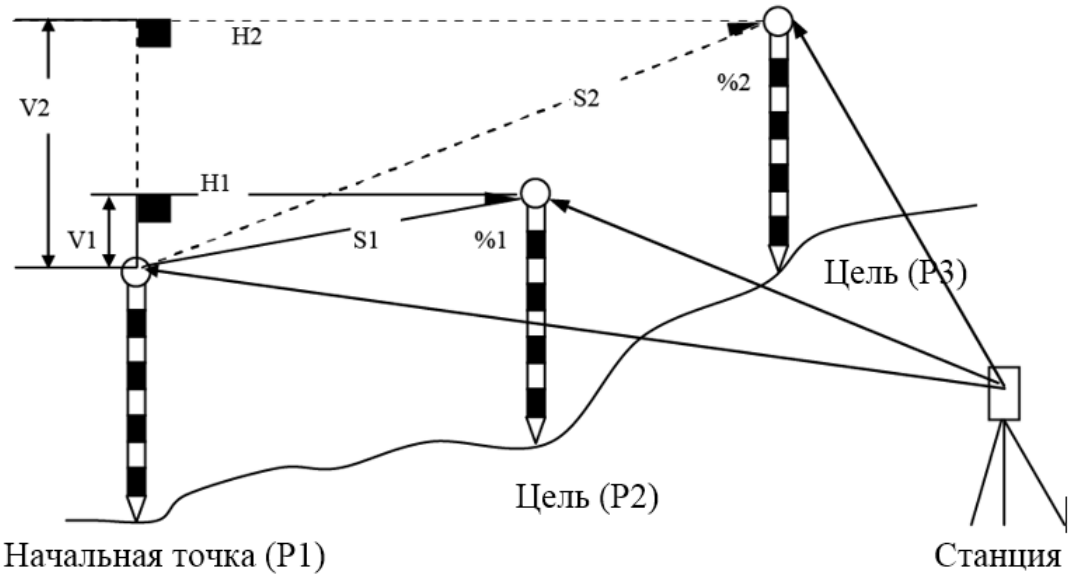
8. Определение недоступного расстояния

Метод определения недоступного расстояния используется в тех случаях, когда надо измерить наклонное расстояние, горизонтальное проложение и разность высот между начальной точкой и любыми другими точками без перемещения инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

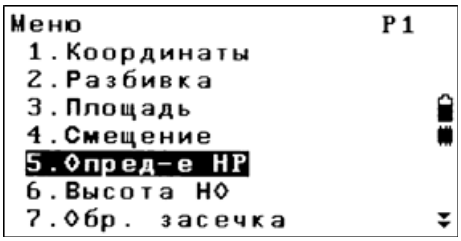
- Последняя измеренная точка может быть задана, как начальная для последующих измерений.
- Результат измерений может быть выведен как градиент (уклон в %) между двумя точками.

www.rusgeocom.ru

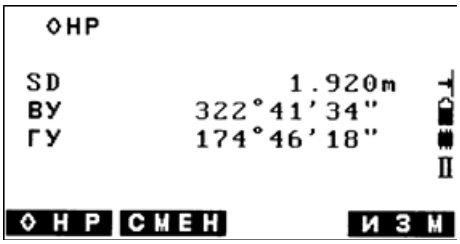


8.1. Измерение расстояния между двумя и более точками

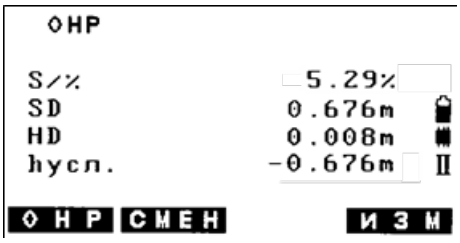
ПРОЦЕДУРА



1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме измерения. Выберите «5. Опред-е HP ».



2. Наведитесь на начальную точку P1, затем нажмите F4: [ИЗМ], отобразятся данные измерений.
3. Наведите прибор на точку цели P2 и нажмите F1: [0HP], чтобы начать измерение. Отобразятся SD, ВУ, ГУ.



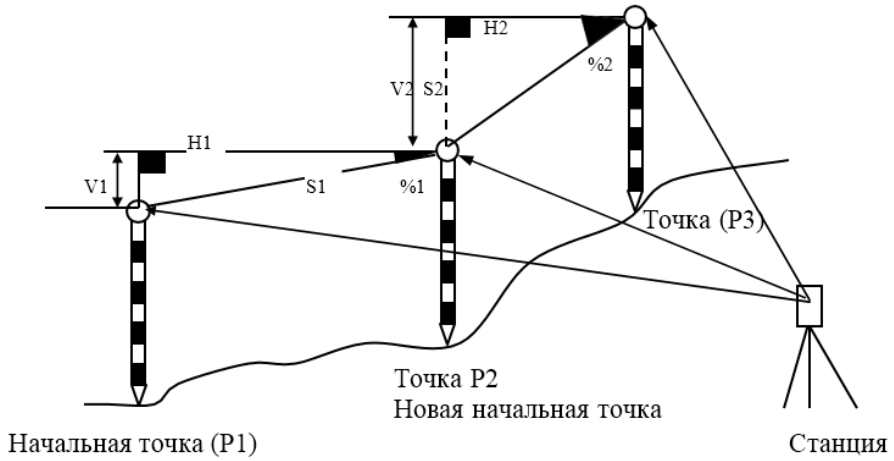
4. Наведите прибор на следующую точку P3 и нажмите F1: [0HP], чтобы начать измерение.
   На экране отображаются :
   SD- наклонное расстояние между начальной и 2-й точками.
   HD- горизонтальбное проложение между начальной и 2-й точками.
   h- превышение между начальной и 2-й точками.
   S/%- уклон в % между начальной и 2-й точками.
   Повторите эти действия, чтобы измерить другие точки цели.

www.rusgeocom.ru

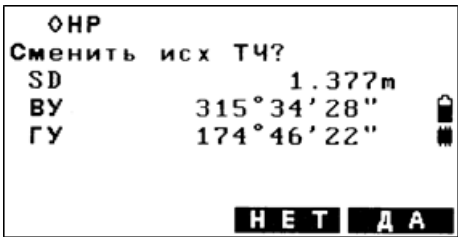
5. Нажмите F2: [СМЕН], последняя измеренная цель станет новым начальным положением для выполнения измерения недоступного расстояния до следующего отражателя.
6. Нажмите F4: [ИЗМ], чтобы повторно измерить начальное положение.
7. Нажмите клавишу {ESC}, чтобы вернуться в режим меню.

8.2. Изменение начальной точки

Последняя измеренная точка может быть задана, как начальная для последующих измерений.



ПРОЦЕДУРА

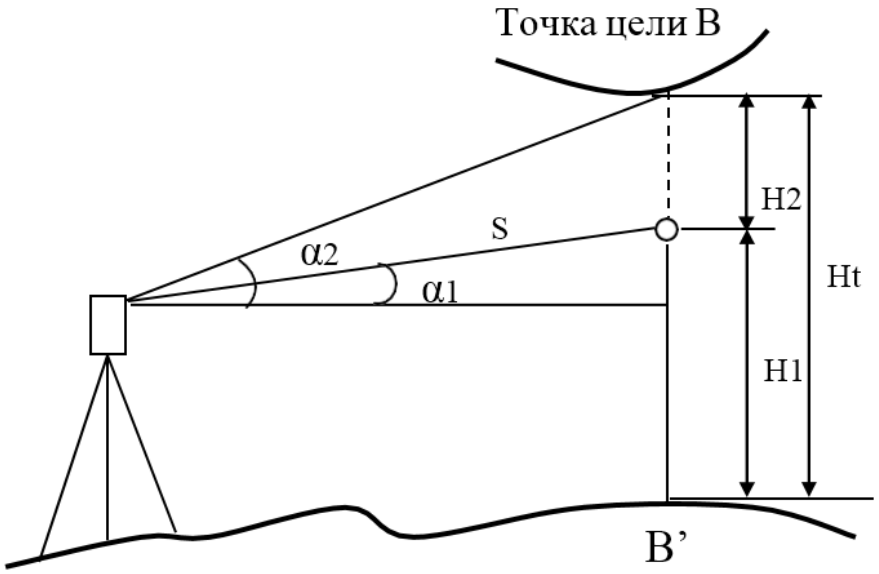


1. Измерьте начальную точку P1 и первую цель P2, совершая действия 1, 2 и 3, как указано выше.
2. Измерив две точки, нажмите F2: [СМЕН] и F4: [ДА], чтобы установить последнюю измеренную точку в качестве новой начальной точки, или нажмите F3: [НЕТ], чтобы сбросить.

www.rusgeocom.ru

9. Определение высоты недоступного объекта

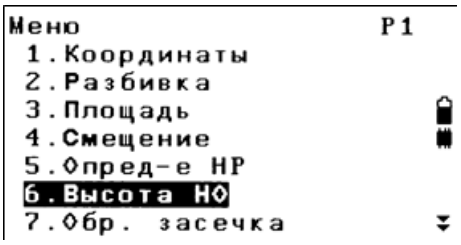
Функция определения высоты недоступного объекта используется для определения высот точек, на которые нельзя установить отражатель: провода линий электропередач, кабельные воздушные линии, мосты и т.д.



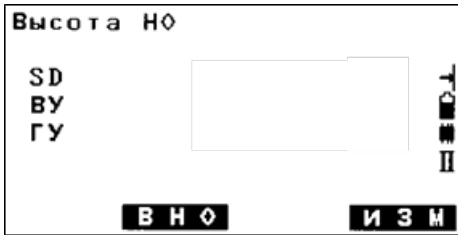
Высота визирной цели над землей рассчитывается с использованием следующих формул:

$$Ht = H1 + Scos\alpha 1 tg\alpha 2 - Ssin\alpha 1$$

ПРОЦЕДУРА

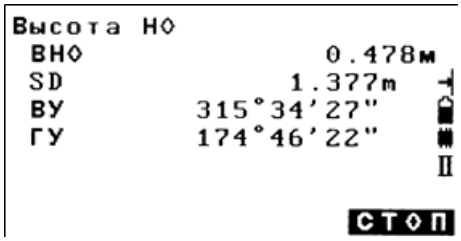


1. Установите отражатель непосредственно под или над объектом и измерьте высоту цели с помощью рулетки.
2. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите «6. Высота НО» на стр. 1, чтобы войти в режим измерения недоступной высоты.



3. Измерение опорной точки.
   Наведитесь на призму, нажмите F4: [ИЗМ], чтобы измерить расстояние. Нажмите F4: [СТОП], отобразятся данные измерения. Нажмите F4: [ИЗМ], чтобы произвести повторное измерение.

www.rusgeocom.ru



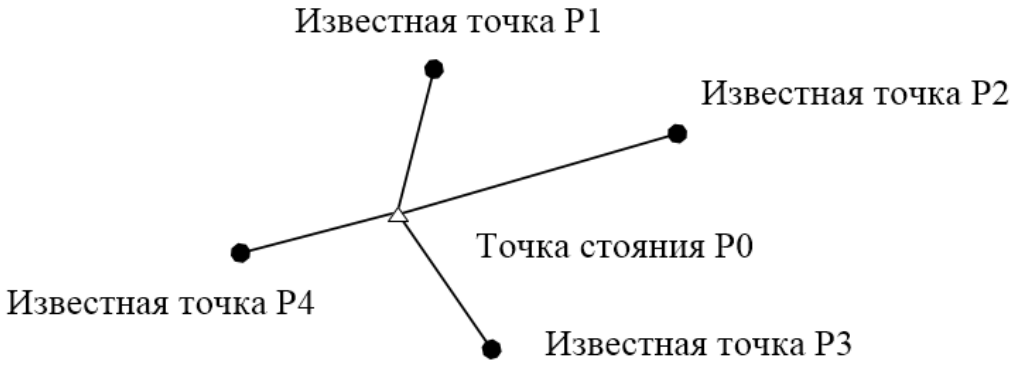
4. Наведитесь на цель и нажмите F2: [ВНО]. Высота от уровня земли до цели отобразится как «ВНО». Нажмите F4: [ИЗМ], чтобы повторить действие, и {ESC}, чтобы вернуться в режим меню.

10. Обратная Засечка

Обратная засечка используется для определения координат точки стояния (станции) путем выполнения измерений нескольких пунктов с известными координатами. Сохраненные в памяти прибора координатные данные можно выбрать и использовать в качестве координат известных точек..

Ввод
Координаты известных точек: Xi, Yi, Zi
Измеренный горизонтальный угол : Hi
Измеренный вертикальный угол : Vi
Измеренное расстояние: Di

Вывод
Данные координат точки стояния: Xo, Yo, Zo



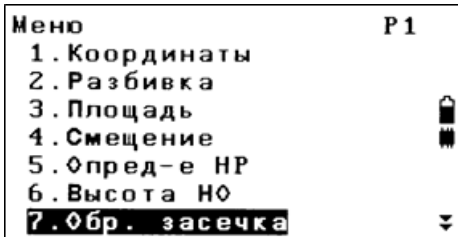
ПРИМЕЧАНИЕ:

- По результатам наблюдений известных точек вычисляются либо все координаты станции (X, У, H), либо только высотная компонента H.
- В случае координатной засечки полученные значения замещают введенные или измеренные ранее координаты станции (X, Y, H) (однако в случае высотной засечки замещается только значение H. Всегда выполняйте измерения в последовательности, описанной в разделах “Координатная засечка” и “Высотная засечка».
- Введенные координаты известных точек и вычисленные данные точки стояния могут быть записаны в выбранный файл работы.

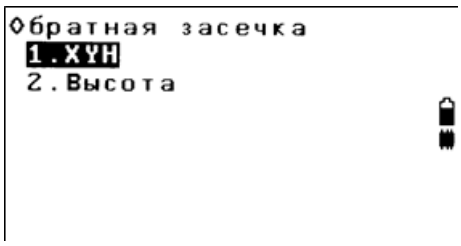
10.1. Координатная засечка

Способом измерения расстояния и углов можно измерить от 2 до 5 известных точек.
ПРОЦЕДУРА

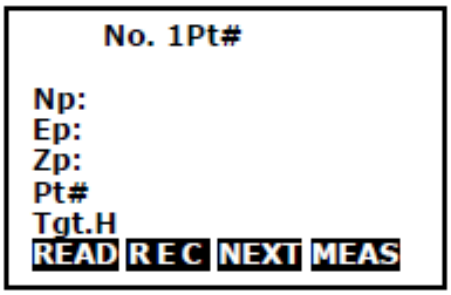
www.rusgeocom.ru



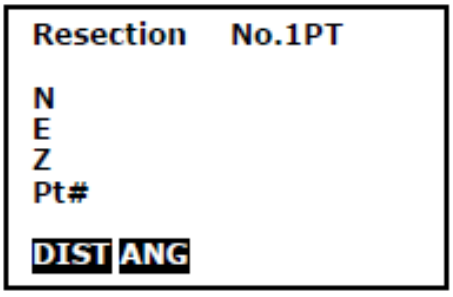
1. Выберите [МЕНЮ] на стр. 2 режима основных измерений, затем выберите «7. Обр. засечка» или [ОБЗ] на стр. 3.



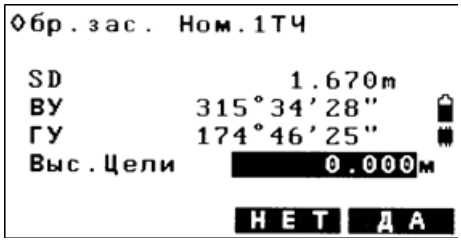
2. Выберите «1. ХУН» и введите данные известной точки. После ввода данных первой известной точки нажмите F3: [СЛЕД], чтобы ввести данные второй точки.



3. После того как данные всех известных точек установлены, нажмите F4: [ИЗМ]. Нажмите F1: [ЧТЕН], чтобы использовать записанные в памяти точки.

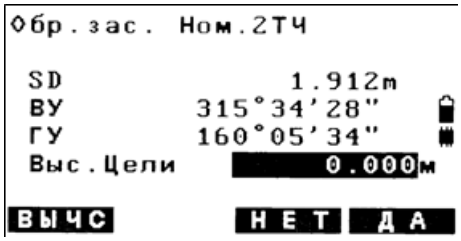


4. Наведитесь на первую известную точку и нажмите F1: [РАСТ], чтобы начать измерение. Если известных точек больше двух, отобразится F2: [УГОЛ], можно подтвердить известную точку измерением угла.

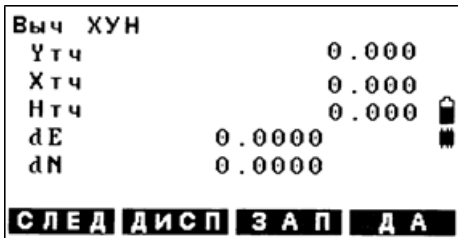


5. Нажмите F4: [ДА], чтобы использовать данные измерения первой известной точки. Нажмите F3: [НЕТ], чтобы повторно измерить эту точку. Также можно ввести высоту цели.

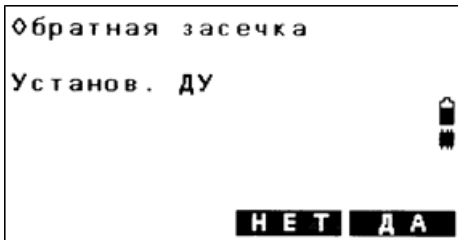
www.rusgeocom.ru



6. Повторите действия 4 и 5 для других точек.
   После получения минимально необходимых данных измерений для расчета отобразится [ВЫЧС].
   Нажмите F1: [ВЫЧС], чтобы произвести расчет. Отобразятся координаты точки стояния прибора и значения стандартных отклонений.
   Нажмите F3: [НЕТ], чтобы произвести повторное измерение точки.



7. Нажмите F1: [СЛЕД], чтобы добавить другие известные точки.
   Нажмите F2: [ДИСП], чтобы посмотреть погрешность измерения известных точек
   Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить результат расчетов.
   Нажмите F4: [ДА], чтобы завершить обратную засечку координат.
   Установка координат точки стояния завершена.

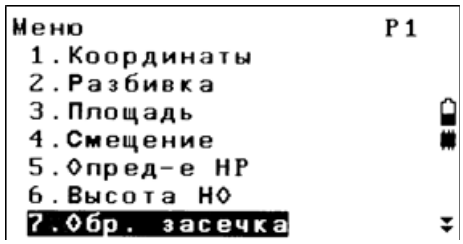


8. На экране <Устанв. ДУ> наведите прибор на первую точку и нажмите F4: [ДА], чтобы установить первую известную точку в качестве задней точки, нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться в режим измерений.

10.2. Высотная засечка

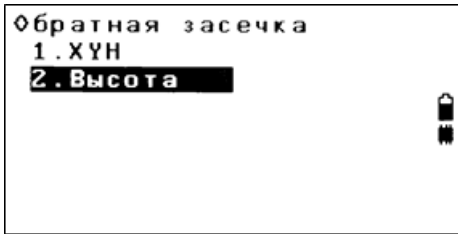
В результате засечки определяется только координата H (высота) станции. Для измерений можно использовать от 1 до 5 известных точек.

ПРОЦЕДУРА:

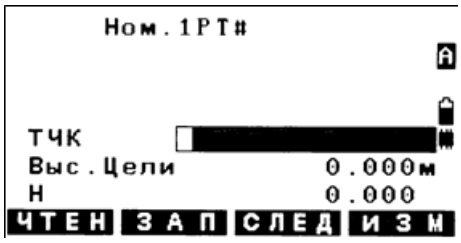


1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений и выберите «7. Обр.засечка» или нажмите F4: [ОБЗ] на стр. 3.

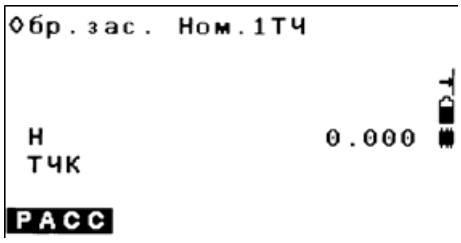
www.rusgeocom.ru



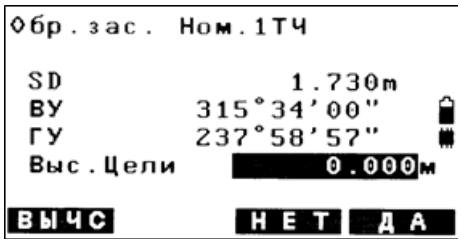
2. Выберите «2. Высота» и введите известную точку.



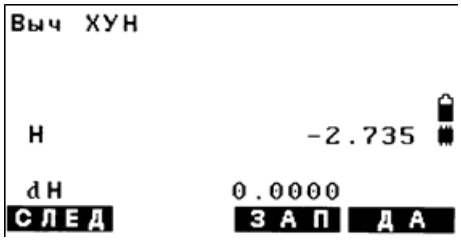
3. После установки высоты первой известной точки нажмите F3: [СЛЕД], чтобы установить данные второй точки.



4. После того как данные всех известных точек установлены, нажмите F4: [ИЗМ].
   Нажмите F1: [ЧТЕН], чтобы использовать записанные в памяти точки.
5. Наведитесь на первую известную точку и нажмите F1: [РАСС], чтобы начать измерение. Отображаются данные измерений.



6. Нажмите F4: [ДА], чтобы использовать данные измерений первой известной точки.
   Нажмите F3: [НЕТ], чтобы произвести повторное измерение точки. Также можно ввести высоту цели.
   По завершении двух измерений отобразится [ВЫЧС].
   Нажмите F1: [ВЫЧС], чтобы произвести расчет. Отобразится высота точки стояния прибора и значения стандартных отклонений.

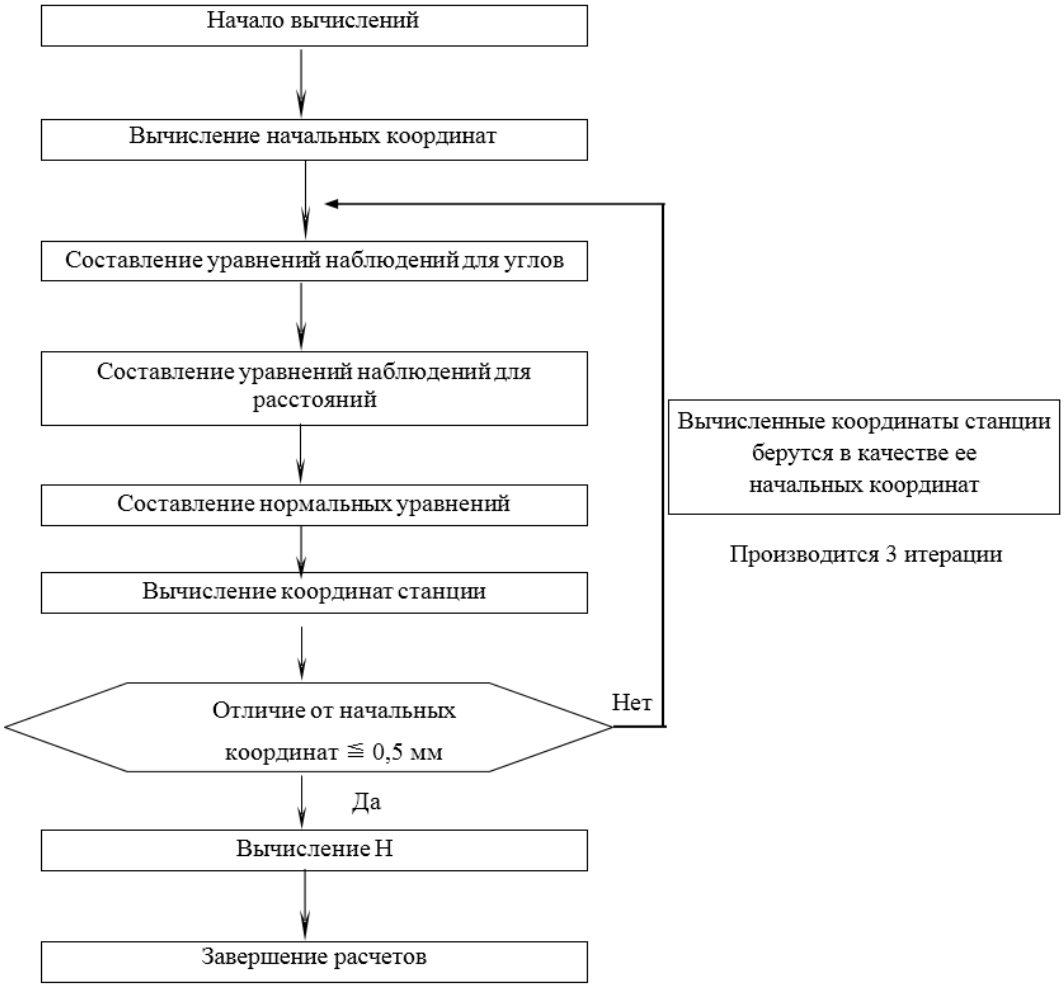


7. Нажмите F1: [СЛЕД], чтобы добавить другие известные точки.
   Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить результат расчетов.
   Нажмите F4: [ДА], чтобы завершить обратную засечку высоты. Устанавливается только координата H станции (высота). Координаты X и Y станции не перезаписываются

www.rusgeocom.ru

10.3. Процесс вычисления обратной засечки

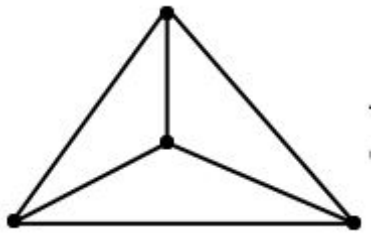
Тахеометр определяет плановые координаты X и У, используя уравнения наблюдений углов и расстояний, при этом плановые координаты станции вычиляются с использованием метода наименьших квадратов. Координата Н станции рассчитывается путем усреднения значений координаты Н станции, полученных из наблюдений каждой известной точки.



О чем следует помнить при выполнении обратной засечки

В некоторых случаях невозможно вычислить координаты неизвестнойточки (станции), если эта точка и три или более известных пунктов лежат на одной окружности.

Предпочтительнее такое расположение, как показано ниже.



▲: неизвестная точка

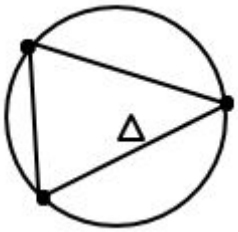
●: известная точка

Иногда невозможно правильно выполнить вычисление, например, в ситуации, показанной ниже.

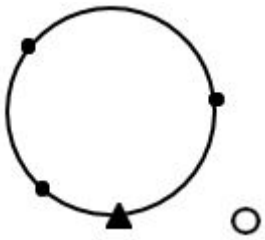
www.rusgeocom.ru



Если точки расположены на одной окружности, примените один из следующих способов:



1) Перенесите контрольную точку как можно ближе к центру треугольника.



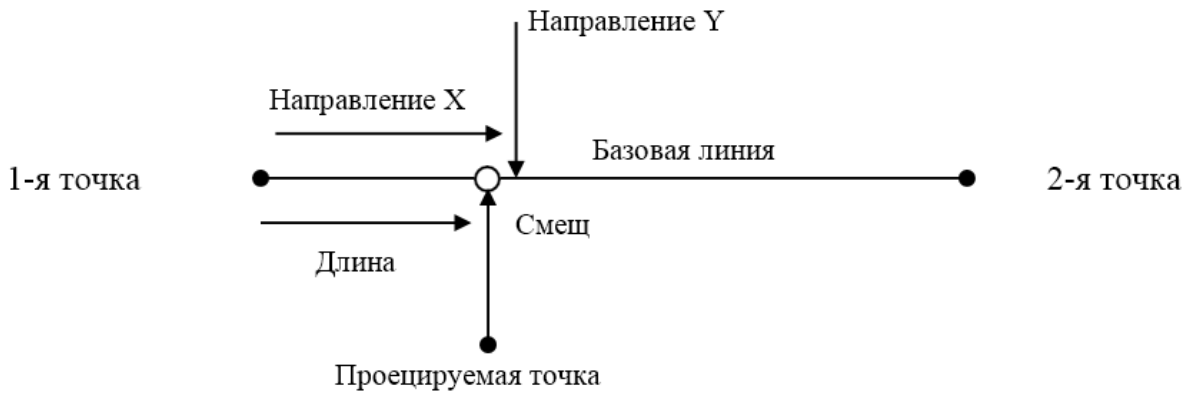
2) Измерьте еще одну известную точку, не находящуюся на окружности



3) Произведите измерение расстояния для минимум одной из трех точек.

11. Проекция точки

Режим проецирования точки используется для определения проекции точки на базовой линии. Координаты проецируемой точки могут быть либо измерены, либо введены. На экран выводятся расстояния от первой точки базовой линии и от проецируемой точки до точки пересечения с базовой линией перпендикуляра, опущенного на нее из проецируемой точки.



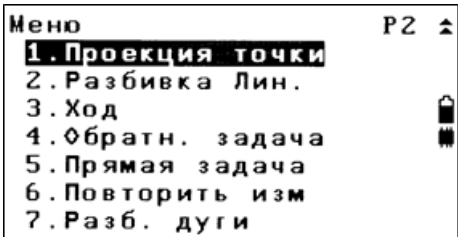
Длина - расстояние вдоль базовой линии от 1-й до 2-й точки (направление X).

www.rusgeocom.ru

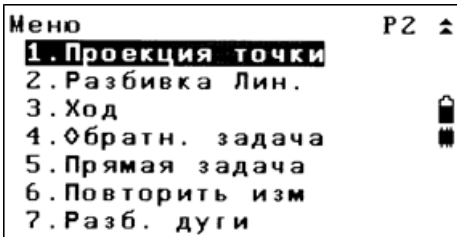
Смещение - расстояние от проецируемой точки до положения, в котором линия, идущая от проецируемой точки, пересекает базовую линию под прямым углом (направление Y).

11.1. Задание базовой линии

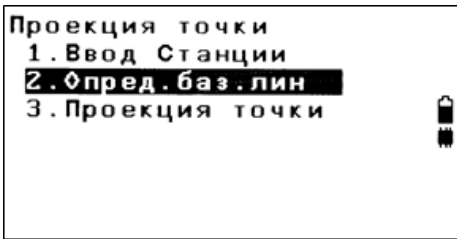
ПРОЦЕДУРА:



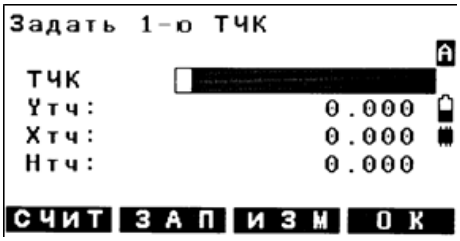
1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений.
2. Перейдите на стр. 2, выберите «1. Проекция точки».



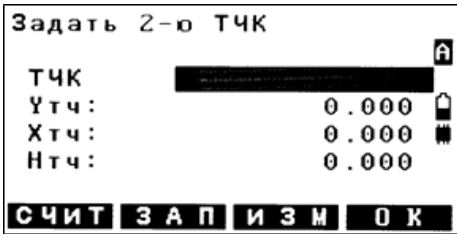
3. Введите данные точки стояния прибора
   Введите координаты станции и выполните ориентирование на заднюю точку.



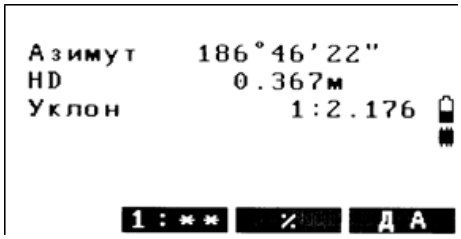
4. Выберите «2. Опред.баз.лин».



5. Введите данные первой точки или нажмите F1: [СЧИТ], чтобы использовать данные существующих координат, или нажмите F3: [ИЗМ], чтобы измерить точку.



6. Нажмите F4: [OK], чтобы ввести данные второй точки.



7. Нажмите F4: [OK], чтобы завершить определение базовой линии. Отобразится уклон базовой линии.
8. Нажмите F2: [1:**] или F3: [%], чтобы изменить режим отображения уклона.

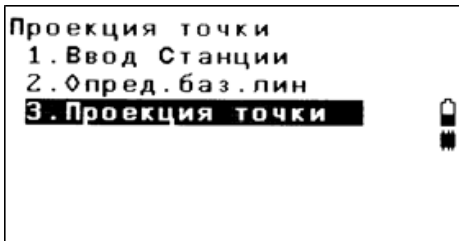
ПРИМЕЧАНИЕ:

Заданную базовую линию можно использовать для измерения с разбивкой и для проекции точки.

11.2. Проекция точки

Базовая линия должна быть задана до выполнения измерений.

ПРОЦЕДУРА:





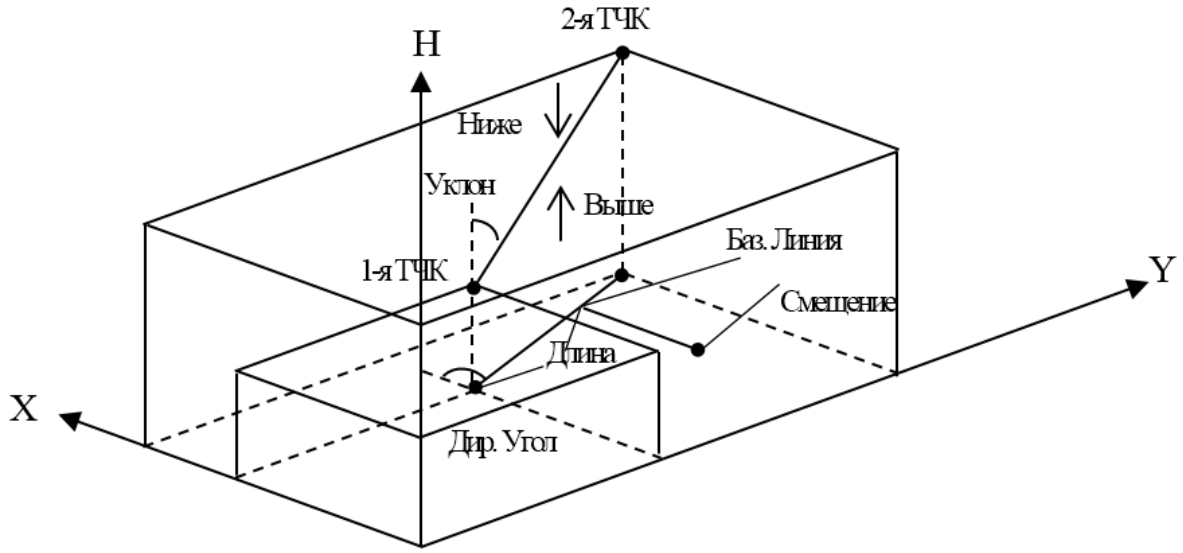


1. Выберите «3. Проекция точки» после завершения определения базовой линии.
2. Введите координаты точки.
   Нажмите F2: [ИЗМ], чтобы измерить проецируемую точку.
   При сохранении данных в качестве известной точки нажмите клавишу {Func}, затем F2: [ЗАП] на стр. 2
   Нажмите F4: [ДА], чтобы рассчитать длину, при этом отобразятся смещение и h.
   Длина — расстояние вдоль базовой линии от первой точки до проекции точки (направление X).
   Смещение — Кратчайшее расстояние от проецируемой точки до базовой линии (направление У).
   h: разность высот между базовой линией и проецируемой точкой.
   Нажмите F1: [XYH], чтобы отобразить переключение между данными координат и расстояния.
   Нажмите F2: [ЗАП], чтобы сохранить координаты в качестве известных данных.
   Нажмите F4: [Р-ка], чтобы переключиться к разбивке измерений проецируемой точки.
   Нажмите клавишу [ESC], чтобы продолжить проецирование новой точки.

www.rusgeocom.ru

12. Линия разбивки

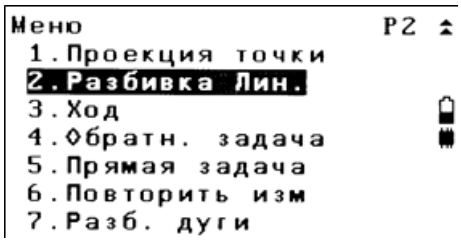
Режим разбивки линии используется для выноса точки на заданном расстоянии от базовой линии, а также для определения расстояния от базовой линии до измеренной точки.



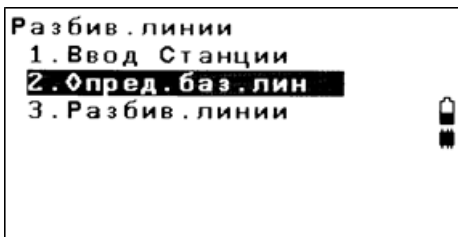
12.1. Задание базовой линии

Порядок задания базовой линии:

Перед выносом линии сначала требуется задать базовую линию. Базоваялиния может быть задана путем ввода координат двух точек.



1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений.
2. Перейдите на стр. 2 и выберите «2. Разбивка Лин.».

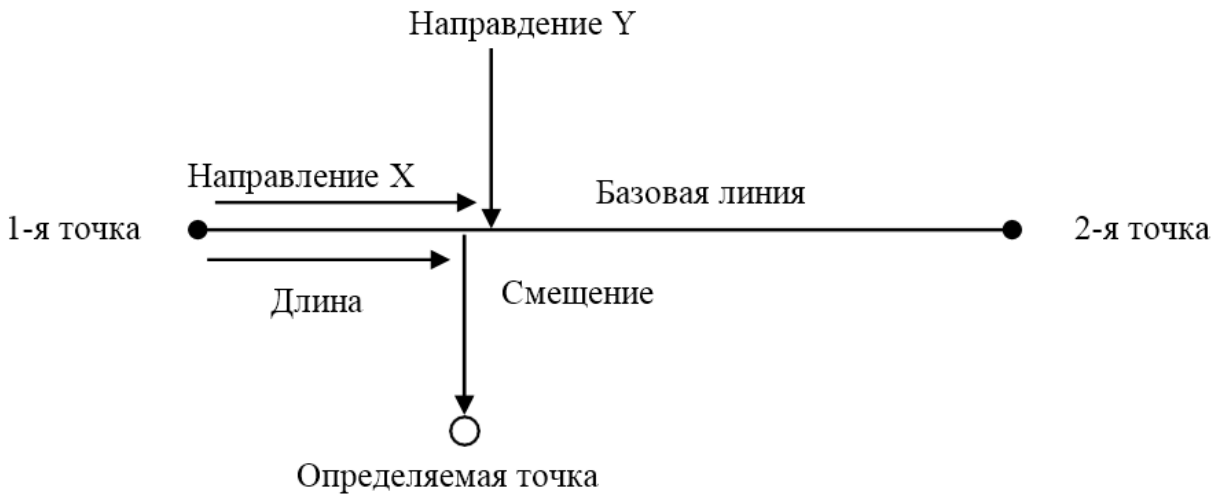


3. Введите данные точки стояния прибора (см. п. 6.1 «Ввод данных точки стояния»).
4. Выберите «2. Опред.баз.лин (задать базовую линию)», выполняя действия 5, 6 и 7, как описано в п. 4.8 Задание базовой линии.

12.2. Разбивка линии: точка

Это измерение можно использовать для определения координат нужной точки, вводя длину и смещение на основании базовой линии.

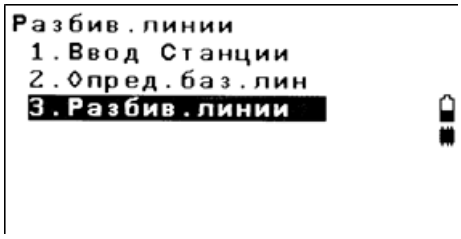
www.rusgeocom.ru



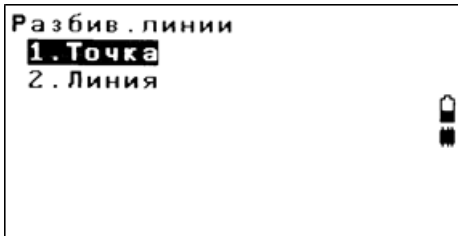
Длина — Расстояние вдоль базовой линии от первой точки до точки пересечения с линией, проходящей через определяемую точку перпендикулярно базовой линии (направление X).

Смещение — Кратчайшее расстояние от определяемой точки до базовой линии (направление У).

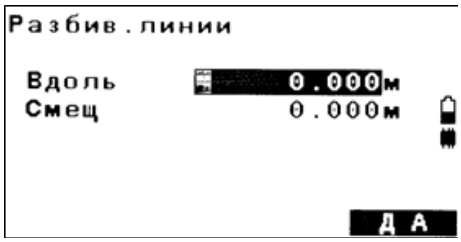
Порядок разбивки:



1. Выберите «3. Разбив.линии» после определения базовой линии.



2. Выберите «1. Точка»



3. Введите значения длины и смещения, затем нажмите F4: [ДА], координаты нужной точки будут рассчитаны и отображены.

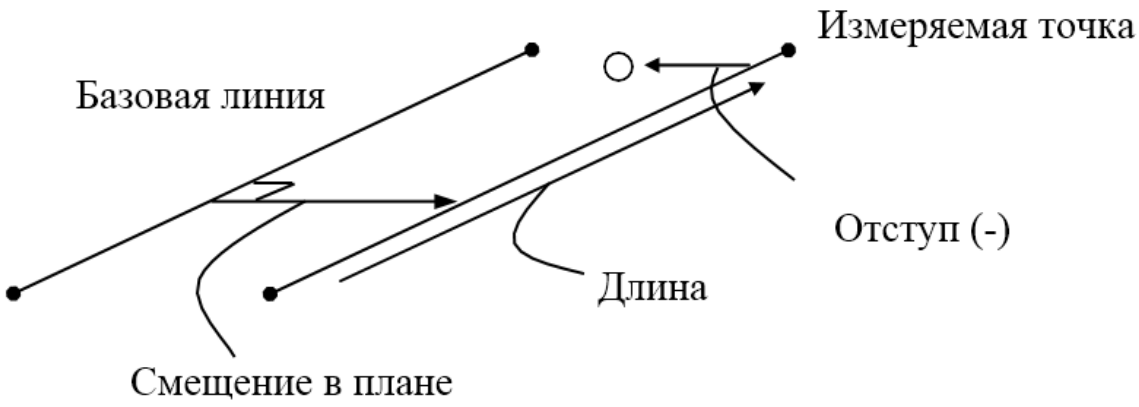


4. Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить значение в качестве известной точки.
   Нажмите F4: [Р-ка], чтобы разбить нужную точку.
   Нажмите клавишу {ESC}, чтобы продолжить.

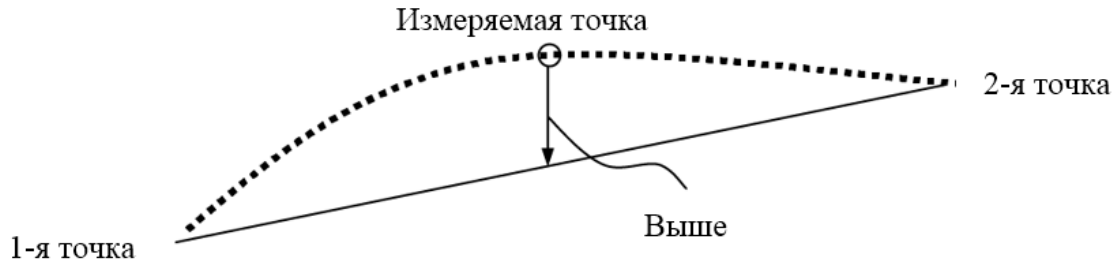
www.rusgeocom.ru

12.3. Разбивка линии: линия

Измерения в данном режиме позволяют определить отступ (в плане) измеряемой точки от базовой линии и превышение измеряемой точки относительно линии, соединяющей точки 1 и 2. При необходимости базовая линия может быть смещена в плане. Перед этой операцией обязательно задайте базовую линию.



Вид сбоку



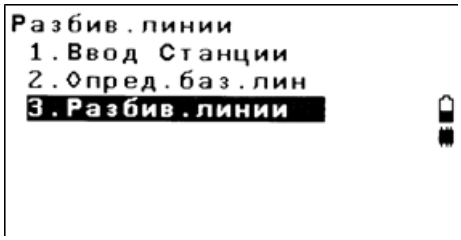
Отступ - положительное значение показывает, что точка находится справа от базовой линии, а отрицательное - что слева.

Ниже - показывает, что точка находится ниже базовой линии.

Выше - показывает, что точка находится выше базовой линии.

Длина - расстояние вдоль базовой линии от 1-й до измеряемой точки.

ПРОЦЕДУРА

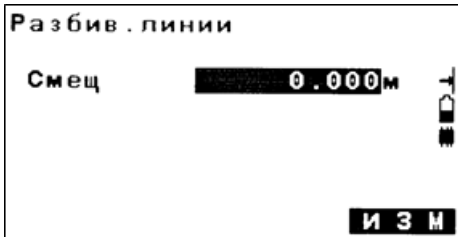


1. Выберите «3. Разбив. линии» после определения базовой линии.

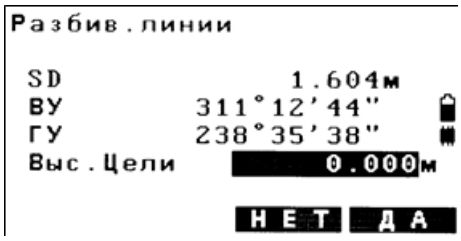


2. Выберите «2. Линия».

www.rusgeocom.ru



3. Введите значение смещения - горизонтальное расстояние смещения базовой линии: положительное значение показывает, что оно справа, а отрицательное - что слева. Перейдите к действию 4, не совершая ввод.
4. Наведите прибор на цель и нажмите F4: [ИМЗ], чтобы произвести измерение. Отобразятся результаты измерения.



5. Нажмите F3: [ДА], чтобы повторно измерить цель.
   Нажмите F4: [НЕТ], чтобы использовать значения измерения. Отображается разность данных измерения и базовой линии:
   Сдвиг - положительное значение показывает, что точка находится справа от базовой линии, а отрицательное - что слева.
   ↓- показывает, что точка находится ниже базовой линии.
   ↑ показывает, что точка находится выше базовой линии.
   Вдоль - расстояние вдоль базовой линии от первой точки до измеряемой точки.

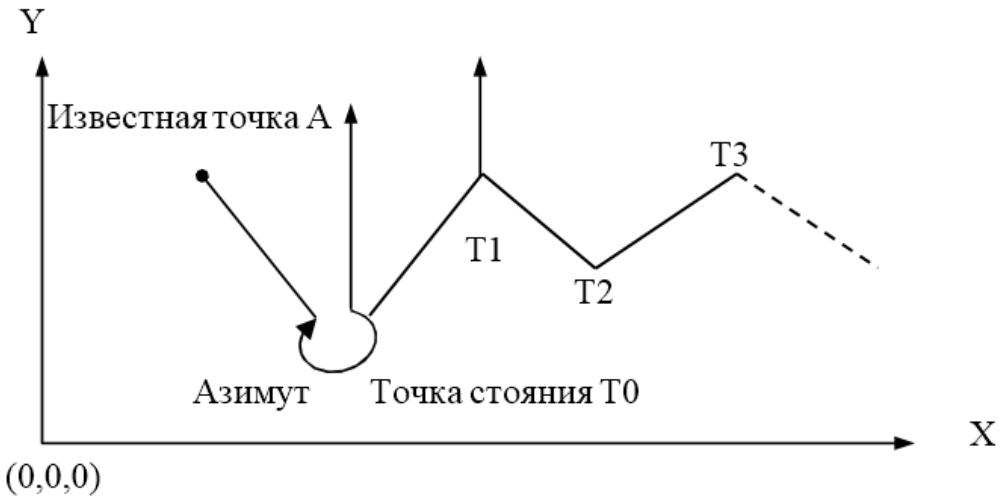


6. Наведите прибор на следующую цель и нажмите F4: [ИЗМ], чтобы продолжить измерение.

13. Тахеометрический ход

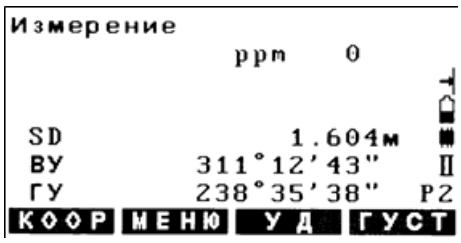
Если измерить координаты передней точки и сохранить ее в списке, то эта точка может быть использована в качестве точки стояния после перехода к точке 2, а предыдущая точка стояния может быть использована в качестве задней точки для вычисления и ввода азимута.

www.rusgeocom.ru

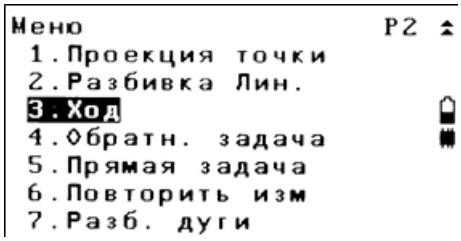


13.1. Сохранение координат

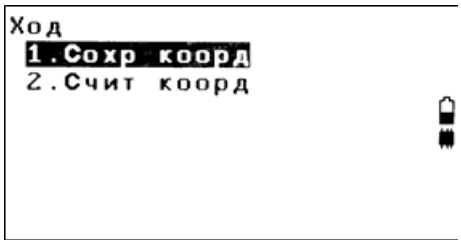
Описание порядка измерения передней точки и сохранения ее в списке.
ПРОЦЕДУРА:



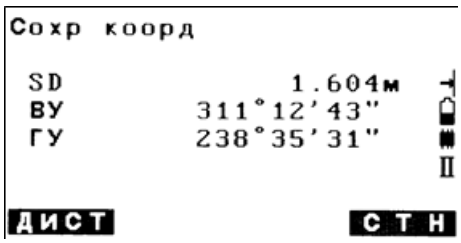
1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений.



2. Перейдите на стр. 2 и выберите «3. Ход».

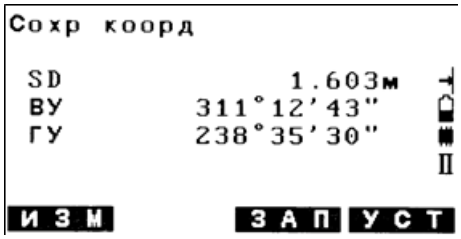


3. Нажмите «1. Сохр коорд».

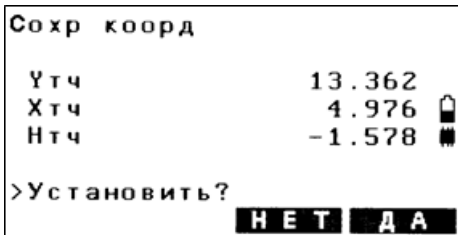


4. Наведите прибор на следующую точку и нажмите F1: [ДИСТ]. Можно нажать F4: [СТН], чтобы повторно ввести сюда данные о станции или высоту цели.

www.rusgeocom.ru



5. Нажмите F4: [УСТ], чтобы сохранить данные, или F3: [ЗАП], чтобы сохранить их в списке.



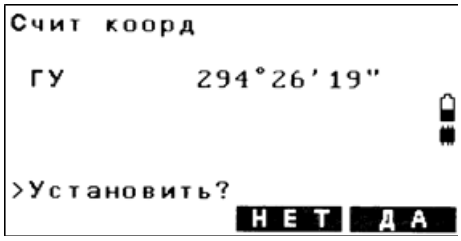
6. Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться в прежний режим, и F4: [ДА], чтобы установить данные.

13.2. Чтение координат

Установите измеренную переднюю точку в списке сохраненных координат в качестве точки стояния, тогда сохраненная ранее точка стояния станет задней точкой.



1. Переместите прибор на измеренную переднюю точку.
2. Выберите «2. Счит коорд».



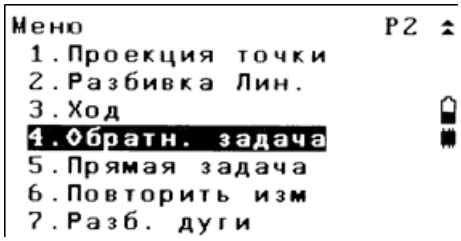
3. Сначала наведите прибор на прежнюю точку стояния, затем нажмите F4: [ДА], чтобы установить координаты прежней передней точки в качестве координат точки стояния, или нажмите F3: [НЕТ], чтобы сбросить.

14. Обратная задача

Расстояние и азимут от начальной точки то конечной точки можно рассчитать, если известны их координаты.

Ввод:	Вывод:
Координаты начальной точки: X1, Y1, H1	Расстояние: HD
Координаты конечной точки: X2, Y2, H2	Азимут: Az

www.rusgeocom.ru



1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений.
2. Перейдите на стр. 2 и выберите «4. Обратн. задача».



3. Введите координаты начальной точки и нажмите F3: [ЗАП], чтобы при необходимости сохранить данные в списке. Можно нажать F1: [ЧТЕН], чтобы выбрать из памяти точки. Нажать F4: [ДА], чтобы установить.



4. Введите координаты конечной точки. См. предыдущее действие.
5. Отобразится значение. Нажмите F3: [СЛЕД], чтобы продолжить, нажмите F4: [ДА], чтобы вернуться в меню.

15. Прямая задача

Координаты конечной точки можно вычислить, если известны азимут, расстояние и координаты XTH начальной точки.

Ввод:

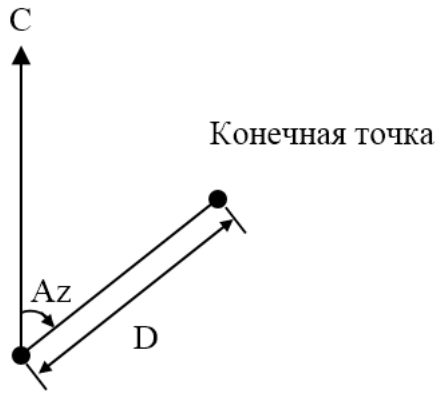
Координаты начальной точки: X0, Y0, H0

Азимут: Az

Расстояние: Dist

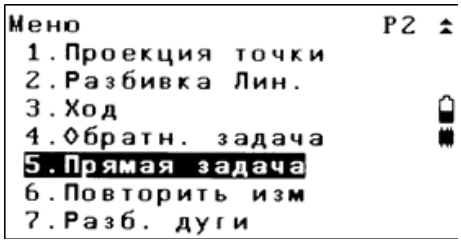
Вывод:

Координаты конечной точки: X1, Y1, H1



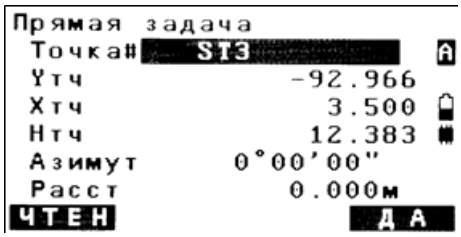
www.rusgeocom.ru

ПРОЦЕДУРА

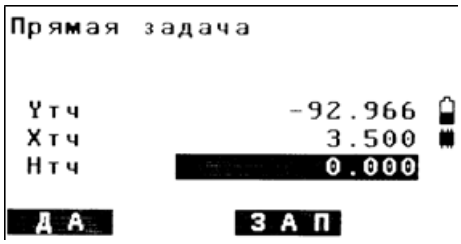


1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений.

2. Перейдите на стр. 2 и выберите «5. Прямая задача».



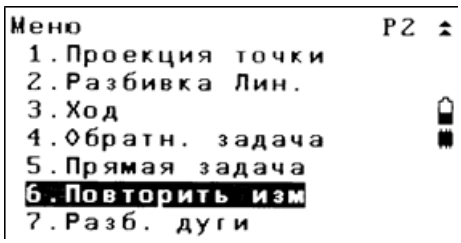
3. Введите данные в соответствующие строки. Чтобы просмотреть данные координат существующей начальной точки, можно нажать F1: [ЧТЕН] чтобы выбрать из памяти точки. Введите значение Азимута и Расстояние. Нажмите F4: [ДА], чтобы произвести расчет.



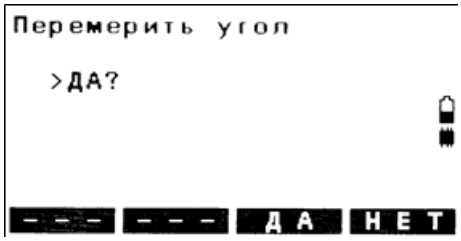
4. Отобразятся вычисленные данные. Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить их, или F1: [ДА], чтобы вернуться в меню.

16. Повторное измерение углов

Углы можно измерить повторно в режиме измерения горизонтальных прямых углов.

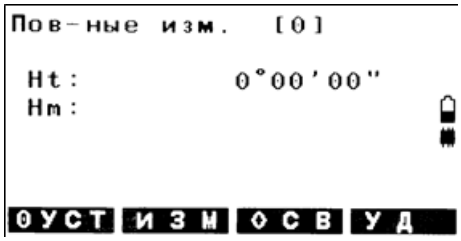


1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений.
2. Перейдите на стр. 2 и выберите 6. Повторить изм.



3. Нажмите клавишу F3: [ДА].

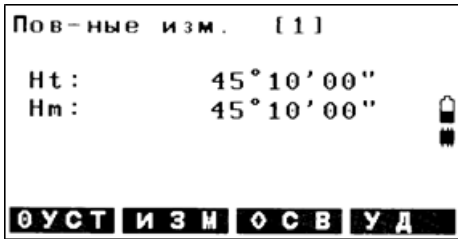
www.rusgeocom.ru



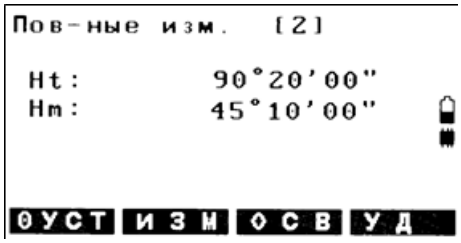
4. Наведите зрительную трубу на цель A и нажмите клавишу F1[0УСТ].
5. Нажмите клавишу F3: [ДА].



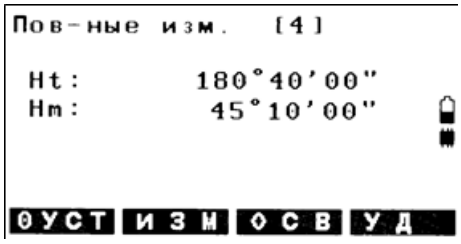
6. Наведите зрительную трубу на цель B при помощи зажима и винта горизонтального наведения.
   Нажмите клавишу F4: [УД].



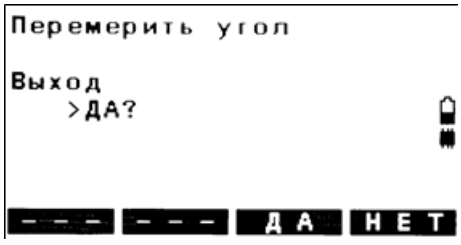
7. Снова наведите зрительную трубу на цель A при помощи зажима и винта горизонтального наведения и нажмите клавишу F3: [ОСВ].
8. Снова наведите зрительную трубу на цель B при помощи зажима и винта горизонтального наведения и нажмите клавишу F4: [УД].



9. Повторите действия 7 и 8, чтобы произвести необходимое число повторных измерений.



10. Нажмите клавиши F2: [ИЗМ] или [ESC], чтобы вернуться в обычный режим.



www.rusgeocom.ru

11. Нажмите клавишу F3: [ДА].

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Совокупно горизонтальный угол может достигать (360°00’00» – минимальное считывание) (прямой горизонтальный угол).
  При 5 повторных считываниях совокупно горизонтальный угол может достигать +359°59’55».
- Если результаты отличаются от первого измерения более чем на ±30», на дисплее может отобразиться ошибка.

17. Измерение дуги с разбивкой

Произведите разбивку построенной дуги, произведя измерение дуги с разбивкой (см. рисунок ниже) после задания 2-точечной или 3-точечной дуги, прибор поможет переместить веху к дуге.

Где:

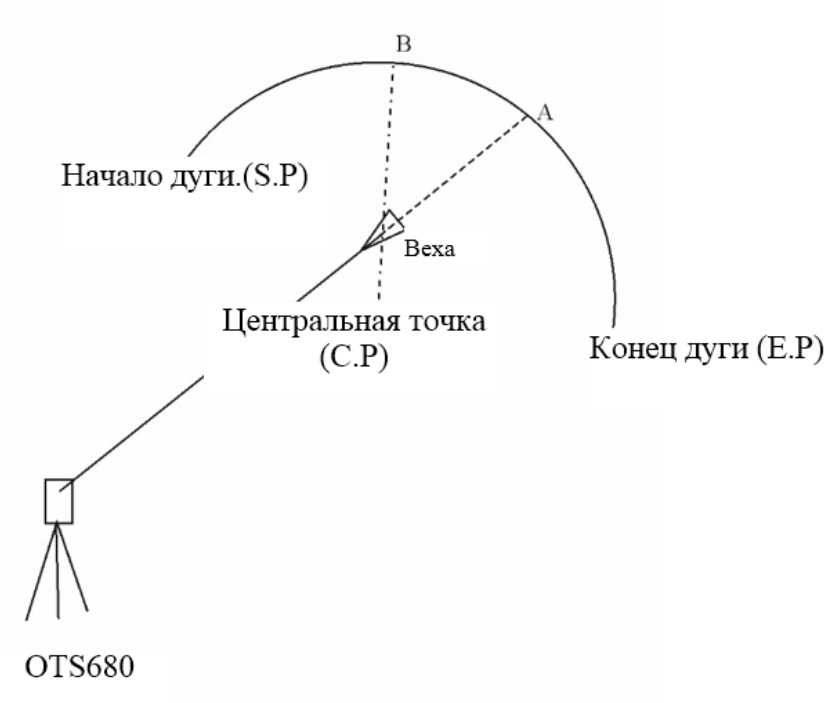
S.P — начальная точка дуги

E.P — конечная точка дуги

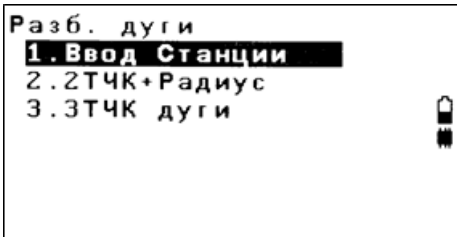
C.P — центр окружности дуги

Вдоль - расстояние по направлению дуги от начальной точки до проекции точки на дугу.

Сдвиг – смещение выносимой дуги вправо/влево относительно начального положения.



17.1. Разбивка дуги 2ТЧК+Рад



1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений и выберите 7. Разб. дуги, чтобы войти в меню разбивки дуги, выберите 1. Ввод Станции, чтобы установить точку стояния и сделать ориентирование. Затем выберите «2.ТЧК+Радиус», чтобы начать разбивку дуги.

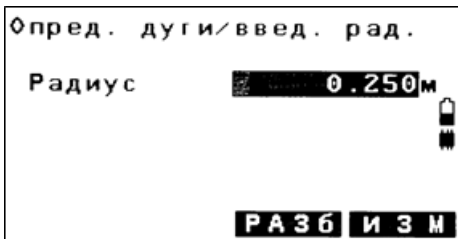
www.rusgeocom.ru



2. Введите координаты начальной точки дуги.
   Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы выбрать из памяти точки или F3: [ИЗМ] для измерениия начальной точки дуги.
   Нажмите F4: [OK], чтобы установить данные.



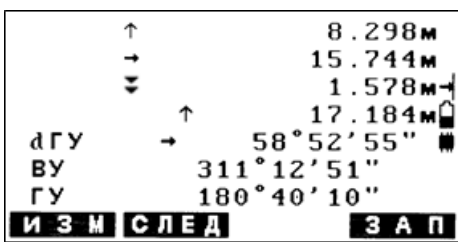
3. Введите координаты конечной точки дуги.
   Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы выбрать из памяти точки или F3: [ИЗМ] для измерениия конечной точки дуги.
   Нажмите F4: [OK], чтобы установить данные.



4. Введите радиус дуги, нажмите F3: [РАЗБ], чтобы попасть в подменю разбивки; нажмите F4: [ИЗМ], чтобы измерить точку, расстояние которой и положение вне линии можно рассчитать.



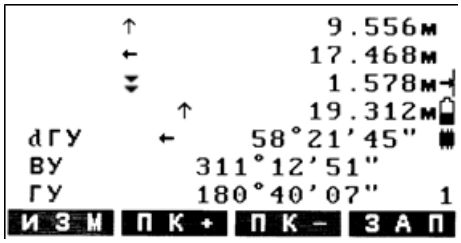
5. Нажмите F3[РАЗБ], чтобы войти на экран измерений с разбивкой, нажмите F2 или F3, чтобы переключаться между различными режимами:
   режим ВДЛ: можно произвести разбивку одной точки с введенными расстоянием и положением вне линии
   режим ХОРД: можно произвести разбивку нескольких точек с одной длиной хорды
   режим ИНТ: можно произвести разбивку нескольких точек с одной длиной дуги



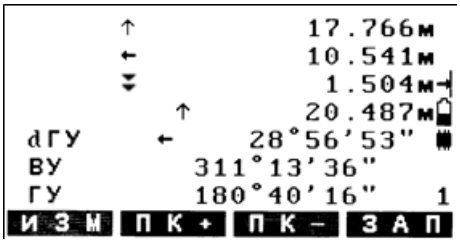
Режим ВДЛ:
Введите длину и положение вне линии, чтобы задать точку

www.rusgeocom.ru

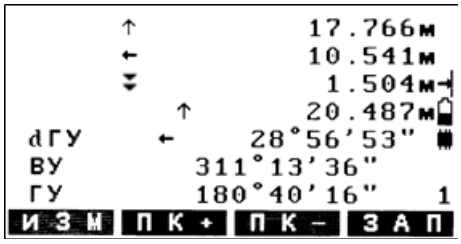
F1: измерение расстояния для подтверждения положения разбивки точки
F2: разбивка следующей точки
F4: сохранение текущей измеряемой координаты



Режим ИНТ:
Введите длину дуги и положение вне линии, чтобы задать положения нескольких точек
F1: измерение расстояния для подтверждения положения разбивки точки
F2: разбивка следующей точки
F3: разбивка предыдущей точки
F4: сохранение текущей измеряемой координаты



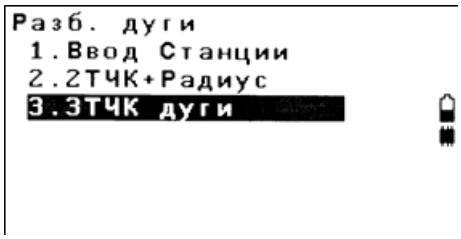
Режим ХОРД
Введите длину хорды и положение вне линии, чтобы задать положения нескольких точек
F1: измерение расстояния для подтверждения положения разбивки точки
F2: разбивка следующей точки
F3: разбивка предыдущей точки
F4: сохранение текущей измеряемой координаты



6. При разбивки точек на дуге в любом режиме (ВДЛ, ХОРД, ИНТ) нажмите F1: [ИЗМ], чтобы измерить цель, отобразятся длина и смещение между дугой и измеряемой точкой.
↓ ↑: Расстояние от измеряемой точки до дуги по направлению объектива зрительной трубы
: Разность высот измеряемой точки и проекции точки на дуге
Длина — расстояние по направлению дуги от начальной точки до проекции точки
двиг — наикратчайшее расстояние между измеряемой линией и дугой, являющееся расстоянием на перпендикулярной линии от измеряемых точек до проекции точки на дуге.

www.rusgeocom.ru

17.2. Разбивка дуги, построенной по трем точкам



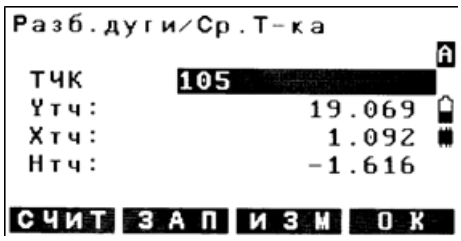
1. Нажмите F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений и выберите 7.Разб. дуги чтобы войти в меню разбивки дуги, выберите «1. Ввод Станции», чтобы установить точку стояния и сделать ориентирование. Затем выберите «3. 3ТЧК дуги», чтобы начать измерение по дуге или разбивку точек на дуге, построенной по трём точкам.



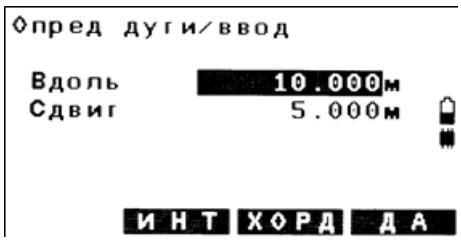
2. Введите координаты начальной точки дуги.
   Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы выбрать из памяти точки или F3: [ИЗМ] для измерениия начальной точки дуги.
   Нажмите F4: [OK], чтобы установить данные.



3. Введите координаты конечной точки дуги.
   Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы выбрать из памяти точки или F3: [ИЗМ] для измерениия конечной точки дуги.
   Нажмите F4: [OK], чтобы установить данные.



4. Введите координаты средней точки дуги.
   Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы выбрать из памяти точки или F3: [ИЗМ] для измерениия средней точки дуги.
   Нажмите F4: [OK], чтобы установить данные.



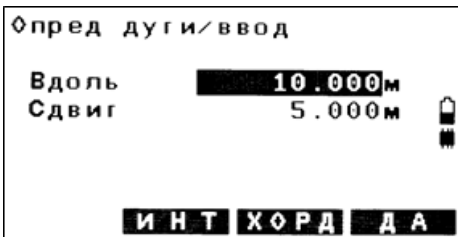
www.rusgeocom.ru

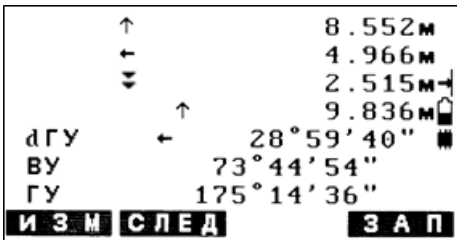
5. Нажмите F3[ВДЛ], чтобы войти на экран измерений с разбивкой, нажмите F2 или F3, чтобы переключаться между различными режимами:

режим ВДЛ: можно произвести разбивку одной точки с введенными расстоянием и положением вне линии

режим ХОРД: можно произвести разбивку нескольких точек с одной длиной хорды

режим ИНТ: можно произвести разбивку нескольких точек с одной длиной дуги





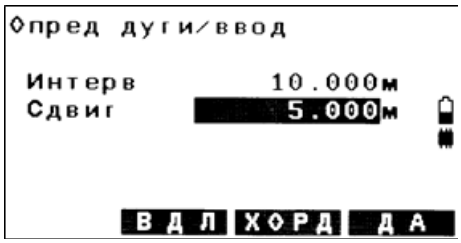
Режим ВДЛ:

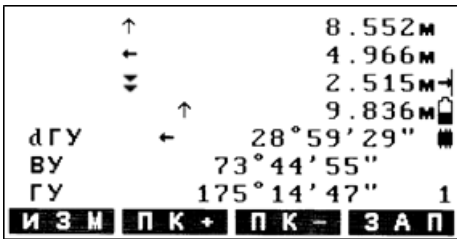
Введите длину и сдвиг, чтобы задать точку

F1: измерение расстояния для подтверждения положения разбивки точки

F2: разбивка следующей точки

F4: сохранение текущей измеряемой координаты





Режим ИНТ:

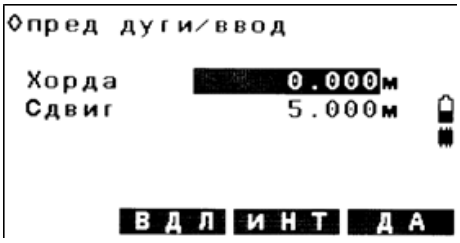
Введите длину дуги и сдвиг, чтобы задать положения нескольких точек

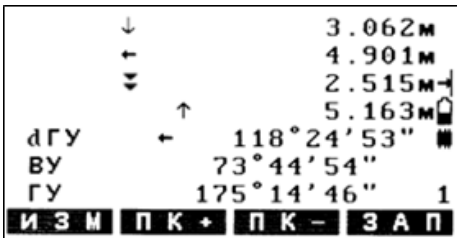
F1: измерение расстояния для подтверждения положения разбивки точки

F2: разбивка следующей точки

F3: разбивка предыдущей точки

F4: сохранение текущей измеряемой координаты





Режим ХОРД:

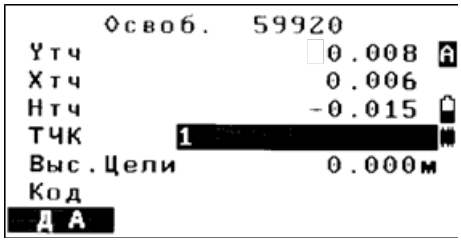
Введите длину хорды и сдвиг, чтобы задать положения нескольких точек

F1: измерение расстояния для подтверждения положения разбивки точки

F2: разбивка следующей точки

F3: разбивка предыдущей точки

F4: сохранение текущей измеряемой координаты



6. При разбивки точек на дуге в любом режиме (ВДЛ, ХОРД, ИНТ) нажмите F1: [ИЗМ], чтобы измерить цель, отобразятся длина и смещение между дугой и измеряемой точкой.

www.rusgeocom.ru

↓ ↑: Расстояние от измеряемой точки до дуги по направлению объектива зрительной трубы

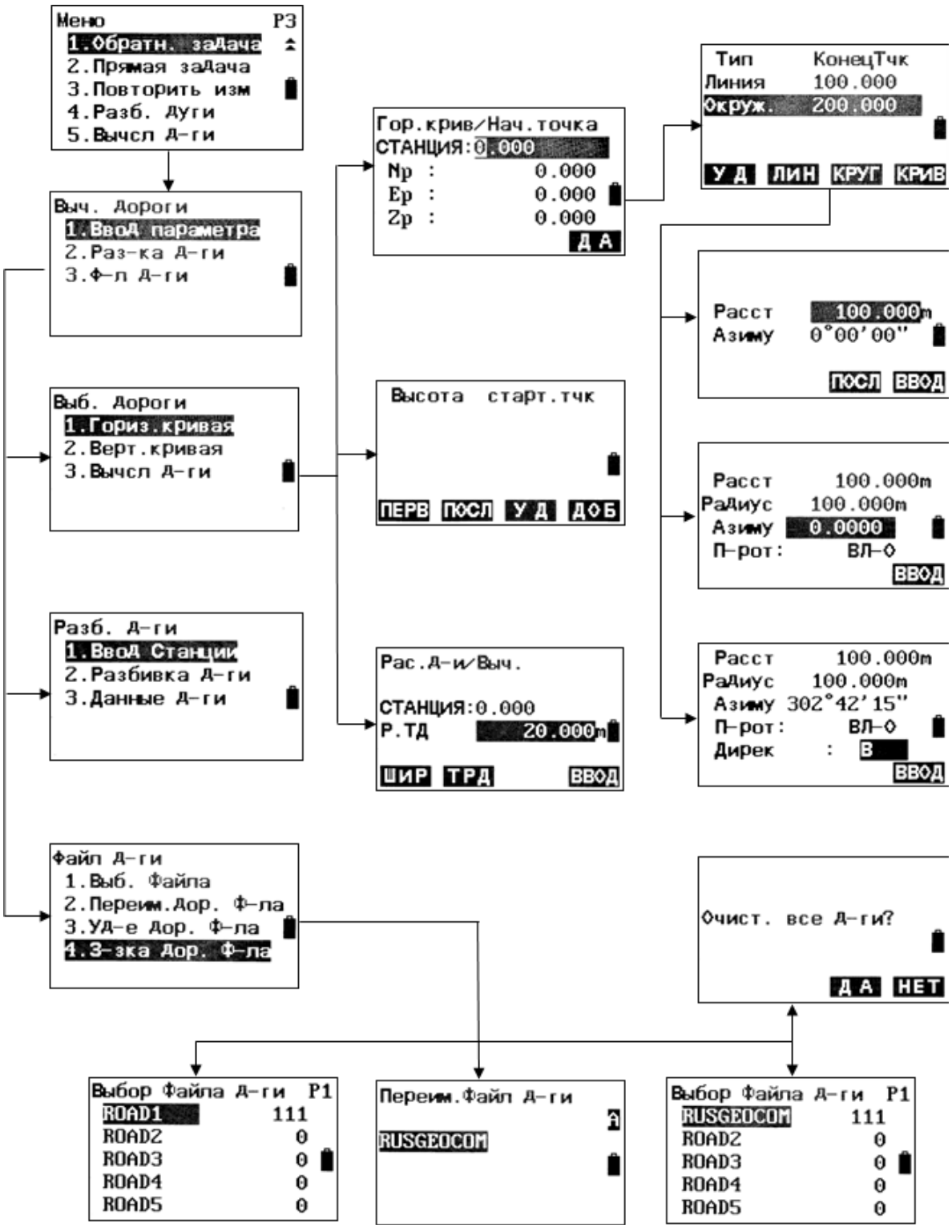
: Разность высот измеряемой точки и проекции точки на дуге

Длина — расстояние по направлению дуги от начальной точки до проекции точки

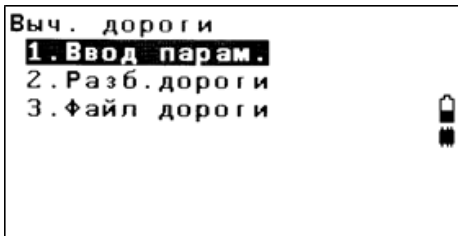
Сдвиг — наикратчайшее расстояние между измеряемой линией и дугой, являющееся расстоянием на перпендикулярной линии от измеряемых точек до проекции точки на дуге.

18. Измерение дорог с разбивкой

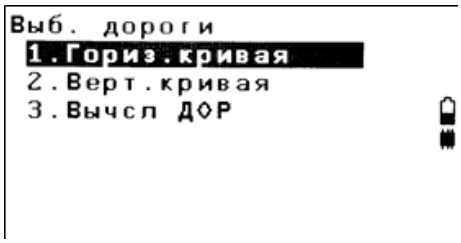
Данная функция разработана специально для измерений по трассе дороги. Она может быть использована для разбивки горизонтальных кривых. Трасса дороги состоит из нескольких элементов: прямых участков, круговых кривых и переходных кривых.



18.1. Ввод исходного пикета



1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт 1. Вычисл. Дороги на стр. 3, чтобы перейти в меню дорожных работ.



2. Выберите пункт «1. Ввод парам.» для перехода в меню проектирования трассы дорог. Выберите пункт «1. Гориз. кривая» для перехода к вводу исходной точки.





3. Введите положение и координаты исходного пикета и нажмите клавишу F4: [ДА]. На экране появится меню редактирования горизонтальных элементов дороги.

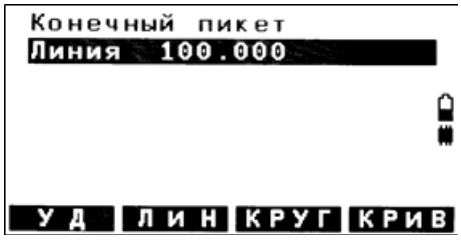
18.2. Ввод горизонтальных элементов дороги

Прибор позволяет работать с прямыми, окружностями и спиралями.

Ввод прямых элементов



1. Убедитесь, что находитесь в меню редактирования горизонтальных элементов, и нажмите F2, чтобы перейти в меню ввода прямых элементов.
   Введите длину и азимут элемента в поля Расст (длина) и Азимут (азимут) соответственно.
   Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить выбор.



www.rusgeocom.ru

2. Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить ввод. В перечне появится добавленный прямой элемент.
   В данном случае Конечный пикет означает конечный пикет данного элемента.

Ввод окружности



1. Убедитесь, что находитесь в меню редактирования горизонтальных элементов, и нажмите F3, чтобы перейти в меню ввода окружности.
   Введите параметры окружности, включая длину (Расст), радиус (Радиус), азимут (Азимут) и поворот (Поворот).

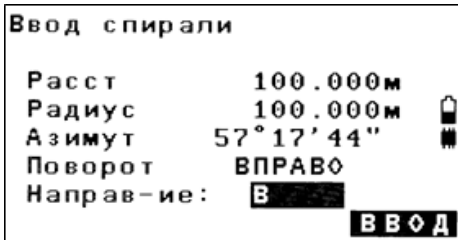


2. Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить ввод и вернуться в меню редактирования горизонтальных элементов.
   В данном случае Конечный пикет означает конечный пикет данного элемента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Обычно азимут рассчитывается на основе предыдущего элемента.
2. При установке поворота наведите курсор на элемент [Поворот] и выберите [ВЛЕВО] (левый) или [ВПРАВО] (правый) при помощи клавиш ◄ или ►.

Ввод спирали



1. Убедитесь, что находитесь в меню редактирования горизонтальных элементов, и нажмите F4, чтобы перейти в меню ввода спирали.
   Введите параметры круговой кривой, включая длину (Расст), радиус (Радиус), азимут (Азимут), поворот (Поворот) и направление (Направ-ие).



2. Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить ввод и вернуться в меню редактирования горизонтальных элементов.

www.rusgeocom.ru

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Обычно азимут рассчитывается на основе предыдущего элемента.
2. При установке поворота или направления наведите курсор на элемент [Поворот] или [Направление] соответственно и переключайтесь между вариантами при помощи клавиш ◄ или ►.
3. В случае установки параметра В (внутреннее) для направления кривой заданное значение радиуса принимается как конечный радиус, а начальный радиус принимается как ∞. При установке параметра ВНЕ (внешнее) для направления заданное значение становится начальным радиусом, а конечный радиус принимается как ∞.

Редактирование горизонтальных элементов дороги

Заданные горизонтальные элементы можно редактировать в меню редактирования горизонтальных элементов.

Удаление горизонтальных элементов



1. Перемещайте курсор между элементами при помощи клавиш ▲ и ▼.

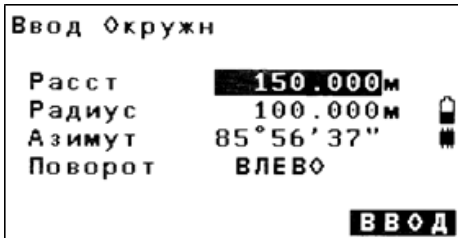


2. Нажмите клавишу F1: [УД], чтобы удалить выбранный элемент; после удаления смежные элементы будут автоматически соединены.

Редактирование горизонтальных элементов



1. Перемещайте курсор между элементами при помощи клавиш ▲ и ▼.

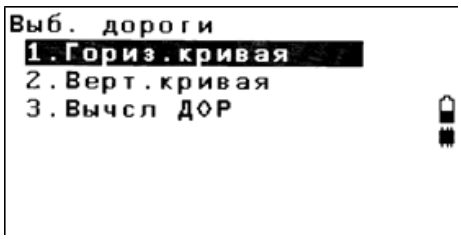


2. Нажмите клавишу ENT, чтобы отредактировать выбранный элемент.

www.rusgeocom.ru



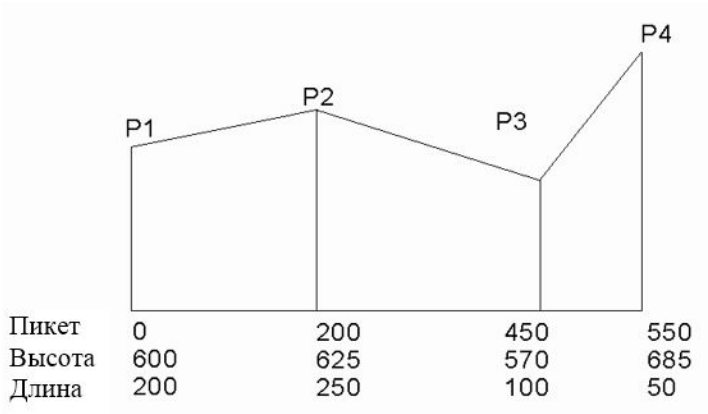
3. Нажмите клавишу F4: [ВВОД] для подтверждения; последующие элементы будут автоматически пересчитаны.



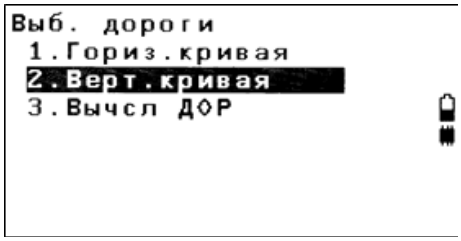
4. После подтверждения всех горизонтальных элементов нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в предыдущее меню.

18.3. Ввод вертикальных элементов дороги

Вертикальные элементы дороги задаются определенными точками пересечений. Для точек пересечения следует указывать параметры, включая пикет, высоту и длину от текущей точки пересечения до следующей точки пересечения.



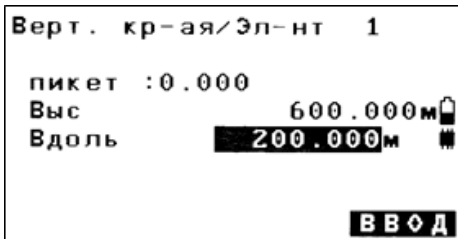
Ввод вертикальных элементов дороги



1. Убедитесь, что прибор переведен в режим измерений трассы дороги, и выберите пункт «2. Верт. кривая», чтобы перейти в меню редактирования вертикальных элементов. Здесь:
   Нажмите клавишу F1: [ПЕРВ], чтобы переместить курсор к первому элементу.
   Нажмите клавишу F2: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последнему элементу.
   Нажмите клавишу F3: [УДАЛ], чтобы удалить выбранный элемент. Нажмите клавишу F4: [ДОБ], чтобы добавить новый вертикальный элемент.

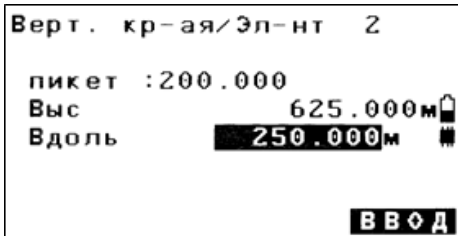


2. Нажмите клавишу F4, чтобы перейти в меню ввода вертикальных элементов дороги.
   Введите параметры вертикального элемента.
   Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить выбор.





3. Заданный элемент появится в меню редактирования вертикальных элементов.



4. Нажмите клавишу F4: [ДОБ], чтобы ввести следующий элемент.
   Здесь параметр Пикет рассчитывается автоматически, исходя из длины предыдущего элемента.
   Нажмите клавишу F4, чтобы подтвердить ввод.



5. Повторите действия в п. 4, чтобы ввести все вертикальные элементы трассы дороги.

Редактирование вертикальных элементов дороги

Заданные горизонтальные элементы можно редактировать в меню редактирования горизонтальных элементов.

Удаление вертикальных элементов

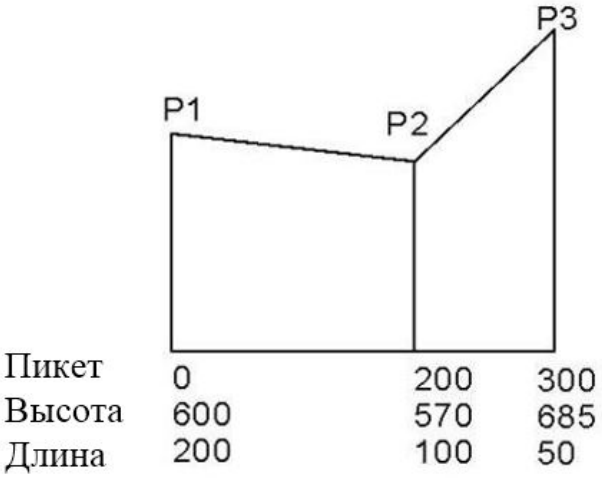


1. Перемещайтесь между элементами с помощью клавиш F1: [ПЕРВ], F2: [ПОСЛ], ▲ и ▼.



2. Нажмите клавишу F3: [УДАЛ], чтобы удалить выбранный элемент; после удаления смежные элементы будут автоматически соединены.

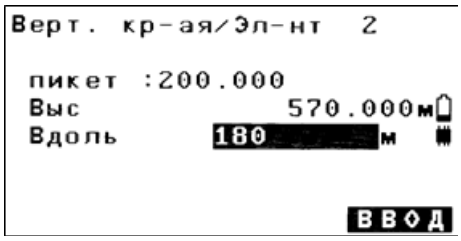
Например, после удаления второго элемента вертикальная кривая трассы будет выглядеть следующим образом:



Редактирование горизонтальных элементов



1. Перемещайте курсор между элементами при помощи клавиш ▲ и ▼.



2. Нажмите клавишу ENT, чтобы отредактировать выбранный элемент.

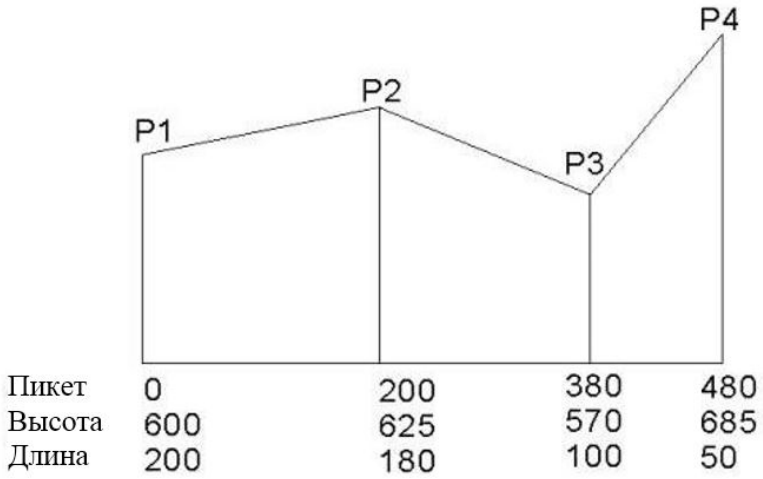
www.rusgeocom.ru



3. Нажмите клавишу F4: [ВВОД] для подтверждения; последующие элементы будут автоматически пересчитаны.

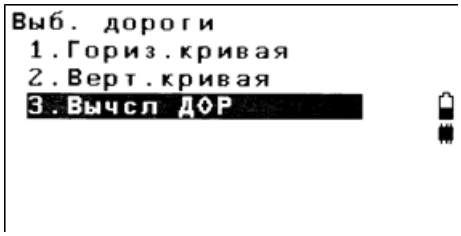
4. После подтверждения всех горизонтальных элементов нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в предыдущее меню.

Например, после редактирования второго элемента вертикальная кривая трассы будет выглядеть следующим образом:

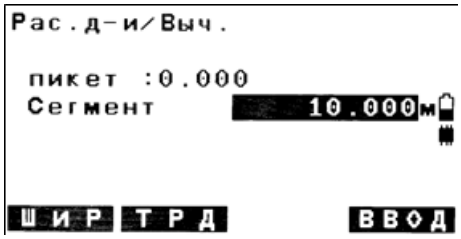


18.4. Вычисление дороги

Ввод ширины элемента дороги

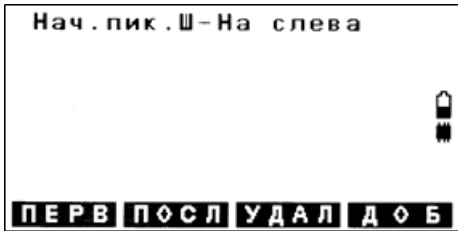


1. Убедитесь, что прибор переведен в режим Выбор дороги и выберите «3. Вычисл. ДОР».

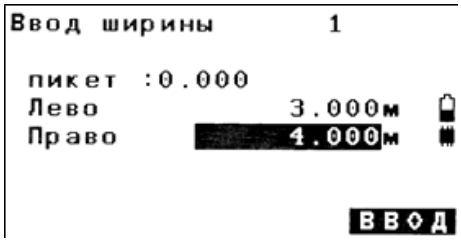


2. Нажмите клавишу F1: [ШИР], чтобы перейти в меню настройки ширины дороги.
Нажмите клавишу F1: [ПЕРВ], чтобы переместить курсор к первому элементу.
Нажмите клавишу F2: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последнему элементу.
Нажмите клавишу F3: [УДАЛ], чтобы удалить выбранный элемент.
Нажмите клавишу F4: [ДОБ], чтобы добавить новый элемент.

www.rusgeocom.ru



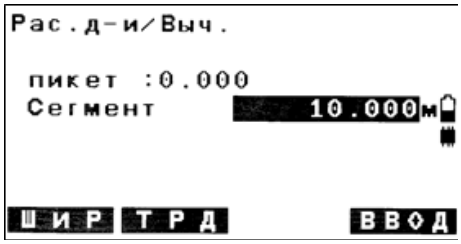
3. Нажмите клавишу F4: [ДОБ], чтобы перейти в режим ввода ширины дороги.



4. Введите параметры ширины дороги.
   Пикет: этот параметр используется как исходная точка для расчета следующего элемента ширины дороги
   Лево: ширина слева
   Право: ширина справа
   Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить выбор.



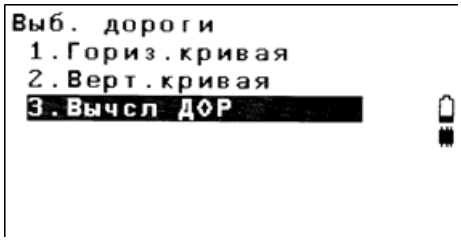
5. Повторите действия в п. 4, чтобы ввести ширину остальных участков дороги.



6. Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в меню расчета дороги.

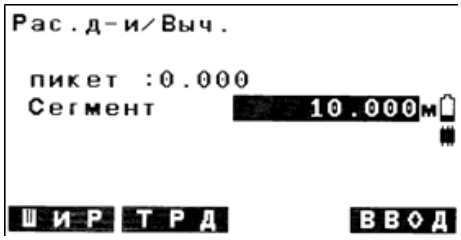
Настройки дополнительных пикетов

Можно рассчитать дополнительные пикеты и использовать их при разбивке. Порядок действий такой же, как при вводе ширины элементов дороги, но результат будет иным. При вводе ширины элемента дороги введенные параметры используются от конкретного пикета до следующего элемента, а при настройке дополнительных пикетов введенные параметры используются только для конкретного пикета.

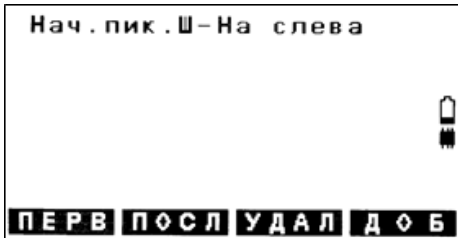


1. Убедитесь, что прибор переведен в режим измерений трассы дороги и выберите «3. Вычисл ДОР».

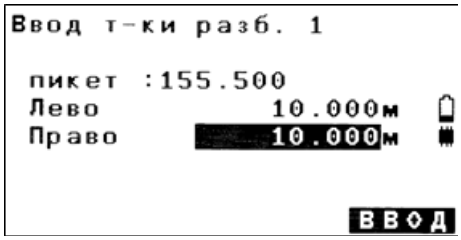
www.rusgeocom.ru



2. Нажмите клавишу F2: [ТРД], чтобы перейти в меню настроек дополнительных пикетов.
Нажмите клавишу F1: [ПЕРВ], чтобы переместить курсор к первому элементу.
Нажмите клавишу F2: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последнему элементу.
Нажмите клавишу F3: [УДАЛ], чтобы удалить выбранный элемент.



3. Нажмите клавишу F4: [ДОБ], чтобы перейти в режим ввода ширины дороги.



4. Введите параметры ширины дороги.
Пикет: этот параметр используется как исходная точка для расчета следующего элемента ширины дороги
Лево: ширина слева
Право: ширина справа
Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы подтвердить выбор.
5. Повторите действия в п. 4, чтобы ввести ширину остальных участков дороги.



6. Нажмите клавишу [ESC], чтобы вернуться в меню расчета дороги.

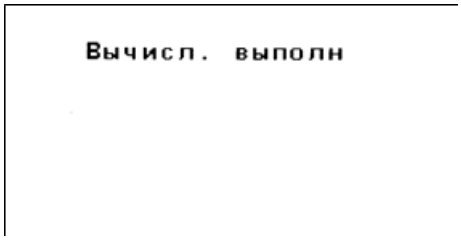
Расчет дороги

После проектирования трассы дороги введите интервал для расчета точек разбивки.



www.rusgeocom.ru

1. Введите интервал точек разбивки.



2. Нажмите клавишу F4: [ВВОД] для выполнения расчета. На экране появится надпись «Расчет», которая сменится надписью («Вычисл. выполн»), после чего система автоматически вернется в предыдущее меню.

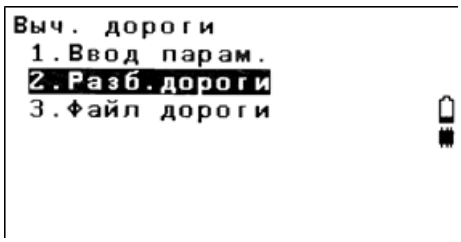
ПРИМЕЧАНИЕ:

Данная надпись на экране означает, что в этом проекте уже есть некоторые точки разбивки. Нажмите клавишу F3: [ДА], чтобы сохранить новые данные, или F4: [НЕТ], чтобы вернуться на предыдущую страницу.

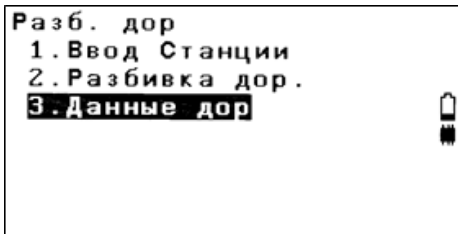


18.5. Просмотр данных разбивки дороги

После проектирования и расчета дороги можно просмотреть все точки разбивки.



1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт «1. Вычисл. Дороги» на стр. 3, чтобы перейти в меню дорог.

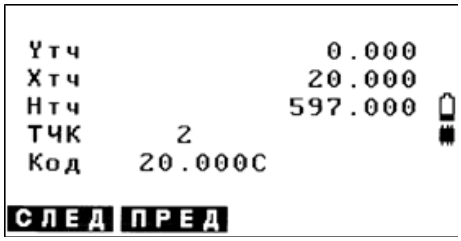


2. Выберите пункт «2. Разб. Дороги» чтобы перейти в меню разбивки.



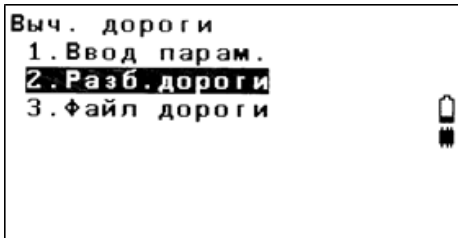
www.rusgeocom.ru

3. Выберите «3. Данные дор» чтобы просмотреть данные пикетов разбивки. На экране появится перечень пикетов.
   Где:
   Ц-тр. т-ка: Порядковый номер центрального пикета
   Пр. т-ка: Порядковый номер правого пикета
   Лев. т-ка: Порядковый номер левого пикета
   Нажмите клавишу F1: [↑↓.Т], чтобы изменить функции клавиш ▲ и ▼: если клавиша светлая, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между смежными точками; Если клавиша подсвечена, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между страницами. Нажмите клавишу F2: [ПЕРВ], чтобы переместить курсор к первому пикету. Нажмите клавишу F3: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последнему пикету. Нажмите клавишу F4: [ПОИС], чтобы ввести номер по порядку (№ позиции), чтобы найти пикет.

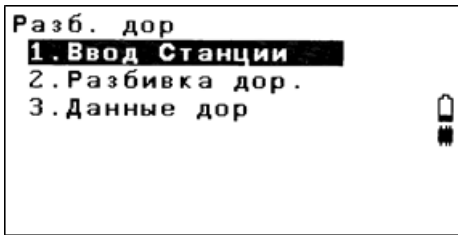


4. Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы вывести на экран координаты выбранного пикета.
   ТЧК#: порядковый номер позиции
   Код: значение пикета, С означает центральный пикет, R — правый пикет, а L — левый.
   Нажмите клавишу F1: [СЛЕД], чтобы перейти к следующему пикету.
   Нажмите клавишу F2: [ПРЕД], чтобы перейти к предыдущему пикету.

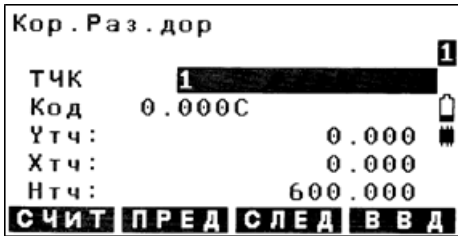
18.6. Разбивка дороги



1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт «1. Вычисл дороги» на стр. 3, чтобы перейти в меню дорог.

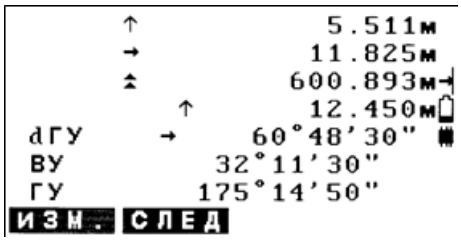


2. Выберите пункт «2. Разб. дороги», чтобы перейти в меню разбивки.
   Выберите «1. Ввод Станции», чтобы установить точку стояния и сделать ориентирование.



www.rusgeocom.ru

3. Выберите «2. Разбивка дор.», чтобы перейти к разбивке дороги. На экране появится первый центральный пикет дороги.
   Где:
   ТЧК: порядковый номер позиции
   Код: значение пикета, C означает центральный пикет, R — правый пикет, а L — левый.
   Нажмите клавишу F1: [СЧИТ], чтобы открыть сисок пикетов. Нажмите клавишу F2: [ПРЕД], чтобы перейти к предыдущему пикету.
   Нажмите клавишу F2: [СЛЕД], чтобы перейти к следующему пикету.



4. Нажмите клавишу F4: [ВВОД], чтобы перейти к экрану разбивки.

18.7. Управление файлами дорог

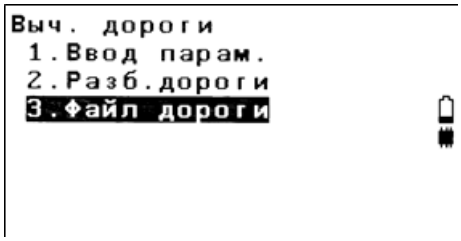
Выбор файла дороги

Все сохраненные элементы и рассчитанные данные разбивки сохраняются в текущем файле дороги. Можно выбрать новый файл для измерений другой дороги. Обычно в одном файле хранятся данные только одной дороги.

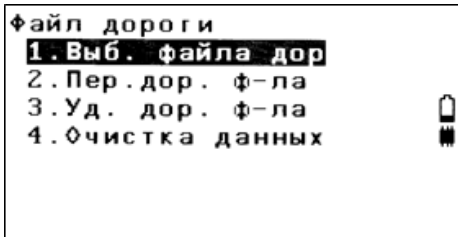
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Прибор позволяет сохранять до 10 файлов дорог, при этом ROAD1 (Дорога 1) выбран по умолчанию.
- По умолчанию файлам присваиваются имена ROAD1, ROAD2 ... ROAD10, но при необходимости их можно изменить.

Порядок действий:

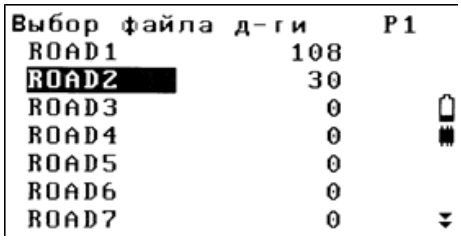


1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт «1. Вычисл. Дороги» на стр. 3, чтобы перейти в меню дорог.

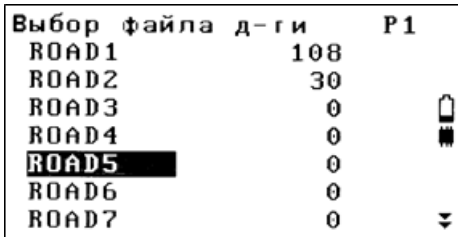


2. Выберите «3. Файл дороги», чтобы войти в меню управления файлами дорожых работ.

www.rusgeocom.ru

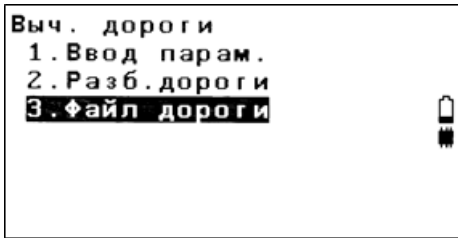


3. Выберите пункт «1. Выб. Файла дор», чтобы отобразить перечень файлов дорог, при этом курсор укажет на текущий файл.

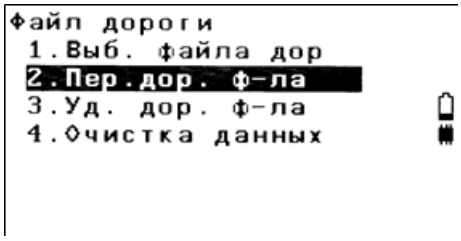


4. Выберите необходимый файл при помощи клавиш ▼ и ▲ и нажмите [ENT] для подтверждения выбора. Система автоматически вернется в меню управления файлами дорог.

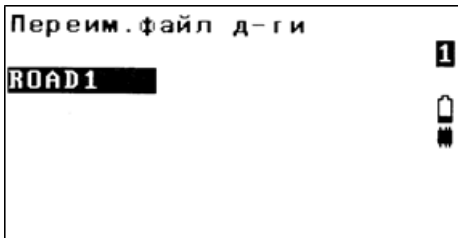
Изменение названия файла дороги
Порядок действий:



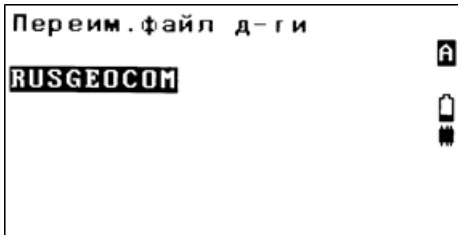
1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт «1. Вычисл. Дороги» на стр. 3, чтобы перейти в меню дорог.



2. Выберите «3. Файл дороги», чтобы войти в меню управления файлами дорог.



3. Выберите «2. Пер. дор. ф-ла (Переименовать файл дороги)». На дисплее появится текущий файл дороги.



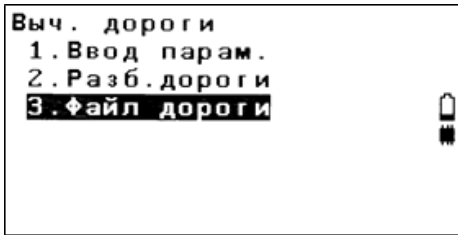
4. Введите новое название и нажмите клавишу [ENT] для подтверждения. Система автоматически вернется в меню управления файлами дорог.

ПРИМЕЧАНИЕ:

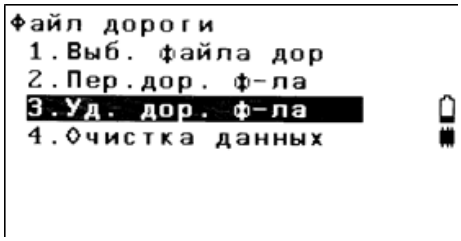
Максимальная длина названия — 8 символов, не допускается использование специальных символов (#, ?/… и т. д.).

Удаление файла дороги

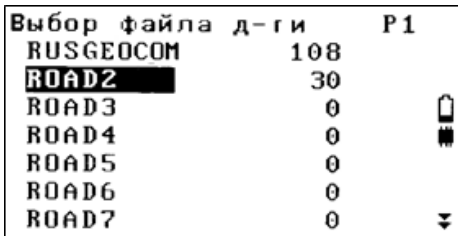
Порядок действий:



1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт «1. Вычисл. Дороги» на стр. 3, чтобы перейти в меню дорог.



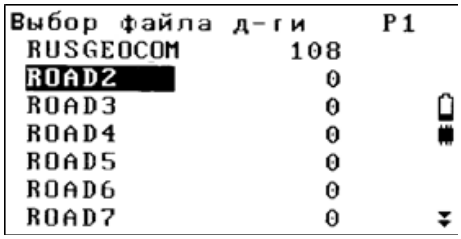
2. Выберите «3. Файл дороги», чтобы войти в меню управления файлами дорог.



3. Выберите «3. Уд. дор. ф-ла (Удаление файла дороги)». На дисплее появится перечень файлов дорог.



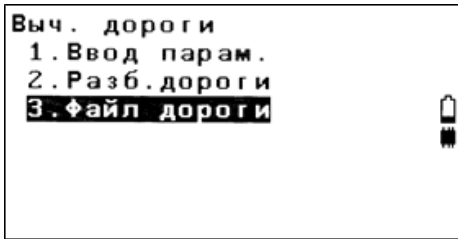
4. Выберите необходимый файл при помощи клавиш ▼ и ▲ и нажмите [ENT]. Система попросит подтвердить удаление. Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться к перечню файлов (выбранный файл не будет удален).



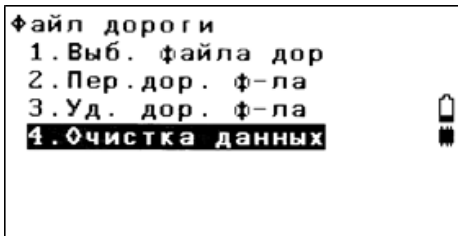
5. Нажмите F4: [ДА], чтобы удалить файл. При этом будут удалены все введенные и рассчитанные данные в этом файле, и файлу вернется его название по умолчанию.

Удаление всех файлов дорог

Порядок действий:



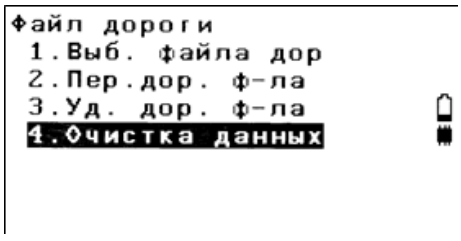
1. Нажмите клавишу F2: [МЕНЮ] на стр. 2 в режиме основных измерений, затем выберите пункт «1. Вычисл. Дороги» на стр. 3, чтобы перейти в меню дорог.



2. Выберите «3. Файл дороги», чтобы войти в меню управления файлами дорог.



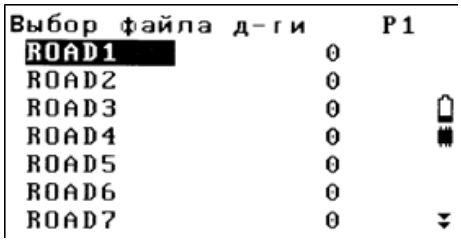
3. Выберите «4. Очистка данных». Система попросит подтвердить удаление. Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться к перечню файлов (файлы не будут удалены).



4. Нажмите F4: [ДА], чтобы удалить все файлы дорог. На экране появится надпись «Очистка памяти». После завершения процесса система автоматически вернется в меню управления файлами дорог.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будьте внимательны при использовании этой функции. В результате очистки все файлы вернутся к исходному состоянию, а удаленные данные нельзя будет восстановить.



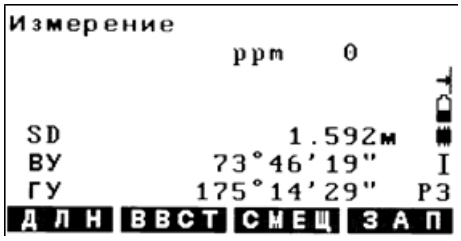
19. Сохранение данных

Можно сохранять данные измерений, данные точки стояния и примечания к текущему проекту. В памяти проекта можно сохранить до 60 000 точек.

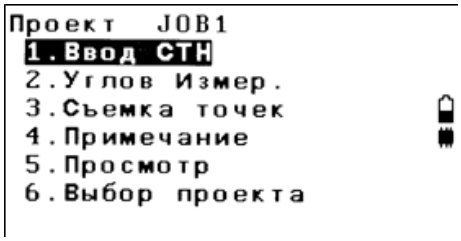
19.1. Сохранение данных точек стояния

В текущем проекте можно ввести данные точки стояния. Можно сохранить следующие данные: координаты точки стояния, номер точки, высоту прибора, код, имя пользователя, дату, время, погодные условия, ветер, температуру, атмосферное давление и ppm. Если в текущем проекте не сохранены данные текущей точки стояния, в этом качестве будут использоваться данные предыдущей точки стояния.

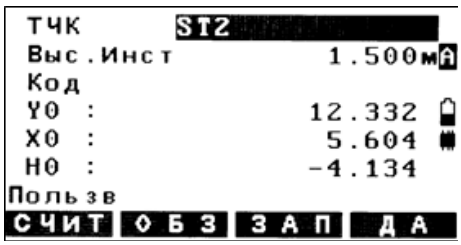
Порядок сохранения точек стояния:



1. Нажмите F4: [ЗАП] на стр. 3 в режиме основных измерений, чтобы перейти в режим сохранения. На экране появится текущий проект.



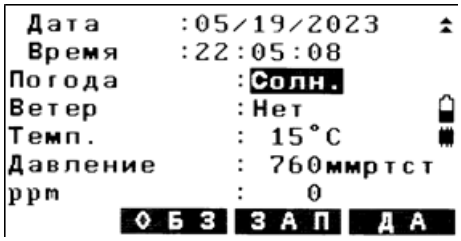
2. Выберите «1.Ввод СТН», чтобы ввести данные о точке стояния.



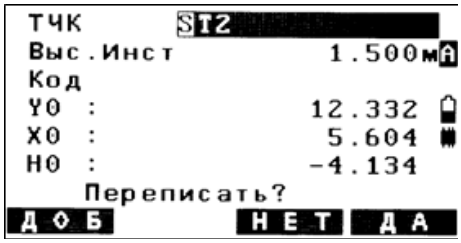
3. Вручную можно ввести следующие данные: № точки, высоту прибора (Выс.Инст), код, X0-Y0-H0, имя пользователя, дату, время, погодные условия, ветер, температуру, давление и ppm. Нажимайте клавиши ▲ и ▼, чтобы выбрать пункт, или клавишу [FUNC], чтобы перейти на следующую страницу.
   Нажмите F1: [СЧИТ], чтобы просмотреть сохраненные в памяти точки.
   Нажмите F2: [ОБЗ], чтобы войти в программу «Обратная засечека» и получить координаты станции.
   Нажмите F3: [ЗАП], чтобы сохранить координаты станции в памяти.

www.rusgeocom.ru

На стр. 2 экрана установок станции нажмите F1: [0PPM], чтобы установить значение ppm на 0.



4. Нажмите F1: [ДА], чтобы установить координаты станции.

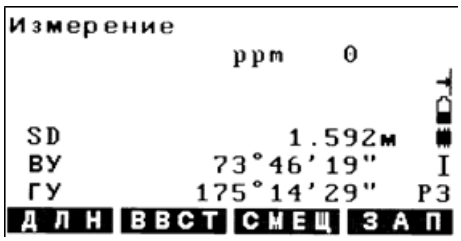


5. Приозведите ориентирование Станции по Углу или по Координатам известной точки.

ВНИМАНИЕ!

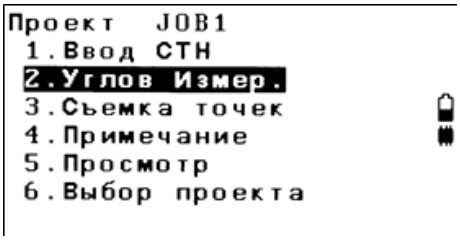
- Если № точки совпадает с уже существующим, на экране появится следующее (см. рисунок слева).
  Нажмите F3: [НЕТ] для повторного ввода;
  Нажмите F4: [ДА] для изменения сохраненных данных;
  Нажмите F1: [ДОБ] для сохранения новых данных без удаления исходной записи.
- Максимальная длина № точки — 14 символов.
- Диапазон высоты прибора: -9999,999–9999,999.
- Максимальная длина кода и имени пользователя — 16 символов.
- Дату и время изменить невозможно.
- Варианты погодных условий: солнено, облачно, морось, дождь, снег.
- Варианты ветра: нет, слабый, легкий, сильный, шторм.
- Диапазон температур: -30~60 °C.
- Диапазон давления: 500–1400 гПа (мбар)/375–1050 мм рт. ст/14,8–41,3 дюймов рт. ст/7,3–20,3 фунт/кв. дюйм.
- Диапазон значений ppm: -499–499 ppm.

19.2. Получение данных углов

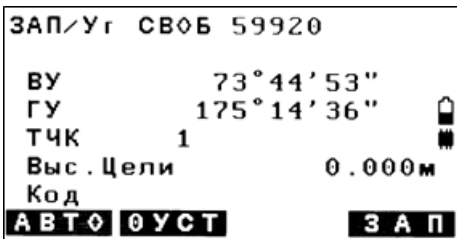


1. Нажмите F4: [ЗАП] на стр. 3 в режиме основных измерений, чтобы перейти в режим сохранения. На экране появится текущий проект.

www.rusgeocom.ru



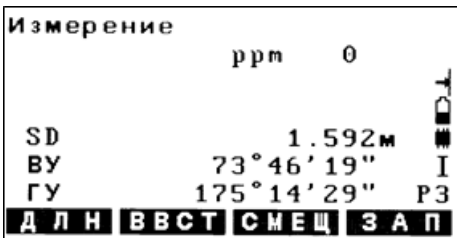
2. Выберите «2.Углов Измер.», затем наведите прибор на цель, на экране отобразится угол в реальном времени.



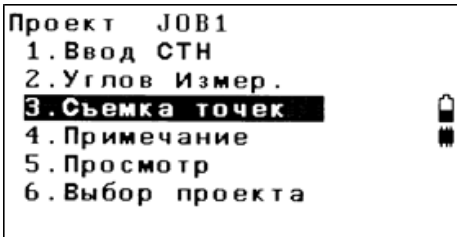
3. Нажмите F4: [ЗАП], чтобы ввести следующие данные: номер точки, высоту цели и код, нажмите F1: [ДА], чтобы сохранить данные.
   Можно нажать F1: [АВТО], чтобы выполнить эту операцию сразу, если № точки, код и высоту цели не нужно задавать заново.
   Нажмите клавишу F2: [0УСТ], чтобы установить 0 как значение горизонтального угла.
4. Повторите действия в п. 3 для коллимации и сбора угловых данных.

19.3. Данные расстояний и координат

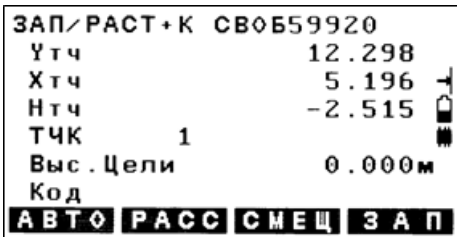
Порядок сохранения данных расстояния и координат.



1. Нажмите F4: [ЗАП] на стр. 3 в режиме основных измерений, чтобы перейти в режим сохранения. На экране появится текущий проект.



2. Выберите «3. Съемка точек».



3. Наведите прибор на цель и нажмите F2: [РАСТ], чтобы измерить расстояние. В последней строке появится надпись [ЗАП], нажмите F4: [ЗАП], чтобы ввести следующие данные: номер точки, высота цели и код. Нажмите F1: [ДА], чтобы сохранить данные.

www.rusgeocom.ru

Можно нажать F1: [АВТО], чтобы выполнить эту операцию сразу, если № точки, код и высоту цели не нужно задавать заново.

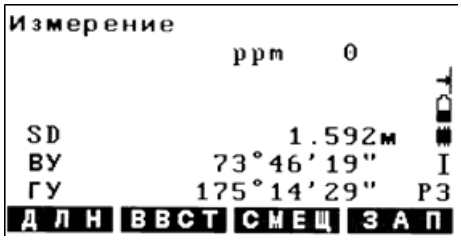
4. Наведите на остальные цели и повторите действия в п. 3, чтобы измерить и сохранить оставшиеся точки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

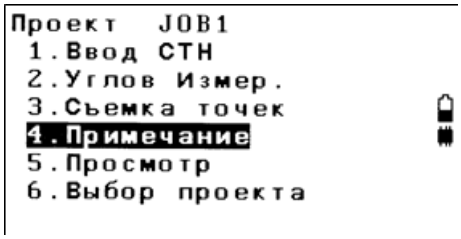
- После завершения процесса данные измерений расстояния и данные координат сохраняются в памяти под единым номером точки.
- Данные измерений расстояния сохраняются в первую очередь, а затем сохраняются данные координат.
- Нажмите клавишу [FUNC], чтобы переключиться между режимом координат и режимом расстояния.

19.4. Сохранение заметок

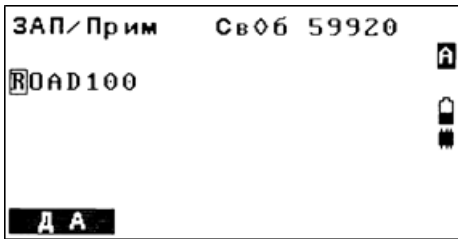
Порядок сохранения заметок:



1. Нажмите F3: [ЗАП] на стр. 3 в режиме измерений, чтобы перейти в режим записи. На экране появится текущий проект.



2. Выберите «4. Примечание».



3. Введите текст заметки и нажмите F1: [ДА] для сохранения. Максимальная длина заметки — 60 знаков.

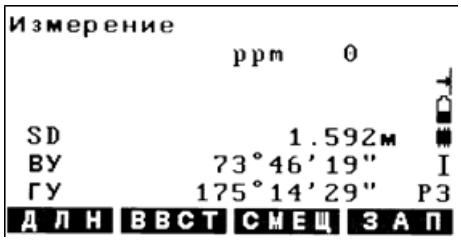
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Максимальная длина заметки — 60 знаков.

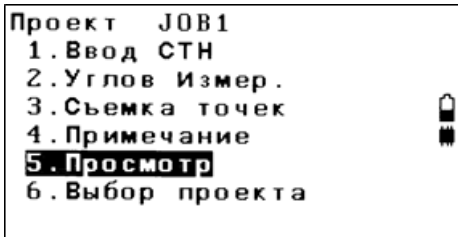
www.rusgeocom.ru

19.5. Просмотр данных

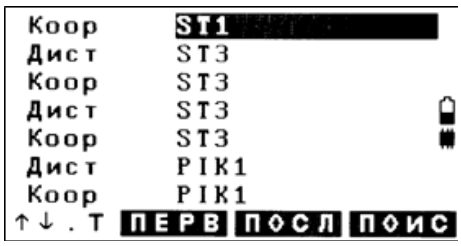
Порядок просмотра данных:



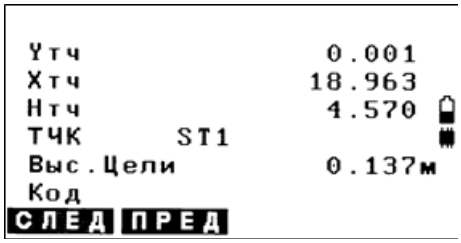
1. Нажмите F3: [ЗАП] на стр. 3 в режиме измерений, чтобы перейти в режим записи. На экране появится текущий проект.



2. Выберите «5. Просмотр».



3. Отобразятся все сохраненные данные в текущем проекте. Нажмите клавишу F1: [↑↓.T], чтобы изменить функции клавиш ▲ и ▼: если клавиша светлая, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между смежными точками. Если клавиша подсвечена, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между страницами.
   Нажмите клавишу F2: [ПЕРВ], чтобы переместить курсор к первой точке.
   Нажмите клавишу F3: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последней точке.
   Нажмите клавишу F4: [ПОИС], чтобы ввести порядковый номер (ТЧК#) и найти необходимую точку.



4. Выберите точку и нажмите клавишу [ENT] для просмотра. Нажмите [ESC], чтобы вернуться к списку.

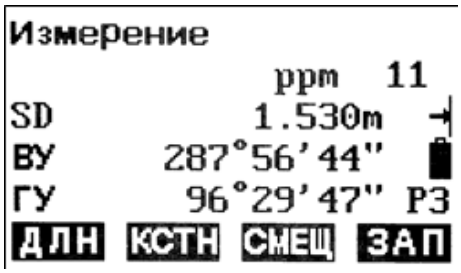
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если номера точек совпадают, можно просмотреть только последние сохраненные данные.
- Здесь можно просмотреть данные, сохраненные заранее.

www.rusgeocom.ru

19.6. Выбор проекта

Порядок выбора проекта:



1) Нажмите F3: [ЗАП] на стр. 3 в режиме измерений, чтобы перейти в режим записи. На экране появится текущий проект.

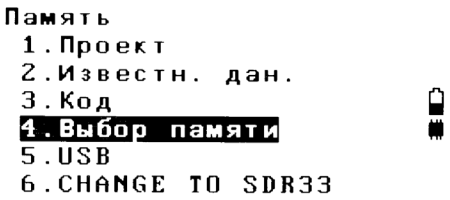
2) Выберите «6. Выбор проекта», чтобы установить проект.

20. Управление проектом

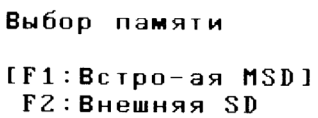
20.1. Выбор хранилища данных

Все приборы RTS102 оснащены разъемом для SD-карт. Пользователи могут записывать данные во внутреннюю память или на SD-карту. Перед началом работы необходимо выбрать хранилище данных для записи. Порядок управления файлами одинаков для всех способов хранения данных.

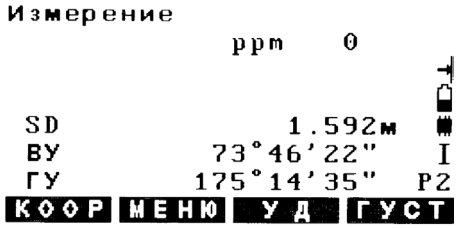
Порядок выбора хранилища данных:

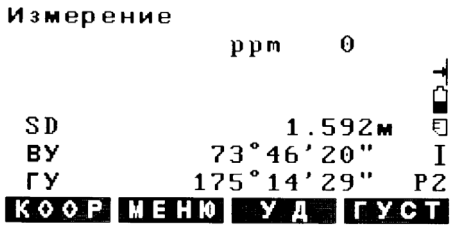


1) Выберите пункт [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.
2) Выберите «4. Выбор памяти», чтобы перейти к выбору хранилища данных.



3) Нажмите клавишу F1: Встро-ая MSD (внутренняя память), чтобы выбрать внутреннюю память в качестве основного хранилища.
Или нажмите клавишу F2: Внешняя SD (внешняя память), чтобы выбрать внешнюю SD-карту в качестве основного хранилища.





www.rusgeocom.ru

При выборе внутренней памяти в правой части экрана появится пиктограмма .
При выборе внешней памяти в правой части экрана появится пиктограмма .

ВНИМАНИЕ!

1. Если SD-карта используется в тахеометре впервые, при выборе ее в качестве хранилища данных потребуется 30 секунд на первичную обработку носителя.
2. Если во время выбора F2: Внешняя SD в приборе не установлена SD-карта, на экране появится надпись <НЕТ SD> (SD-карта отсутствует).
3. Не рекомендуется вставлять или удалять SD-карту в момент включения прибора. В этом случае на экране появится надпись <SD под-на> (SD-карта вставлена) или <SD Извлечена> (SD-карта удалена).
4. Все пункты меню совпадают для внутренней памяти и SD-карт.

20.2. Выбор проекта

Можно выбрать текущий проект измерений или проект координат. Вся информация (исходные данные, результаты измерений, данные точек стояния, координаты, заметки и т. п.) сохраняется в текущем проекте. Пользователи могут производить поиск или отображать координаты в проекте поиска координат при измерении, засечке или разбивке координат.

ПРИМЕЧАНИЕ:

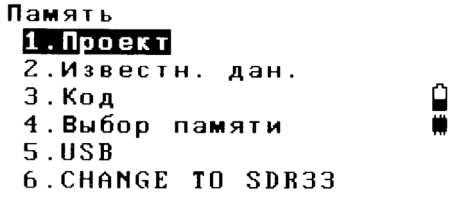
- Прибор позволяет сохранять до 20 проектов, при этом JOB1 (Проект 1) выбран по умолчанию.
- По умолчанию проектам присваиваются имена JOB1, JOB2 ... JOB20, но при необходимости имя можно изменить.
- Каждому проекту может быть присвоен свой масштабный коэффициент, однако изменять этот параметр можно только в текущем проекте.

Для расчета данных используется следующая формула:

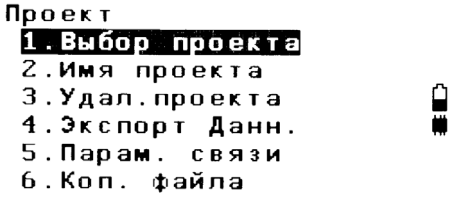
$$HD2=HD1\times S.F.,$$

где HD2 — скорректированное значение горизонтального расстояния
HD1 — измеренное значение горизонтального расстояния
S.F. — коэффициент масштабирования

Порядок выбора проекта и настройки коэффициента масштабирования:

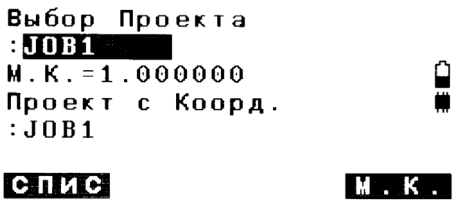


1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] чтобы войти в меню управления файлами.
2) Выберите «1. Проект», чтобы перейти в меню управления проектами.

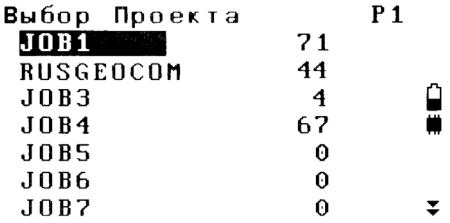


3) Выберите «1. Выбор проекта», чтобы выбрать текущий проект и проект поиска координат.

www.rusgeocom.ru



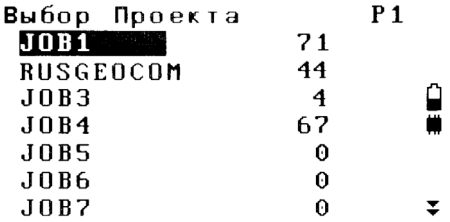
4) Нажмите F1: [СПИС], чтобы отобразить на трех страницах все проекты. Нажмите F4: [М.К.], чтобы изменить масштабный коэффициент.



5) Выберите текущий проект. Числа справа означают количество записей данных в каждом проекте. Нажмите клавишу [ENT], чтобы сохранить настройки.

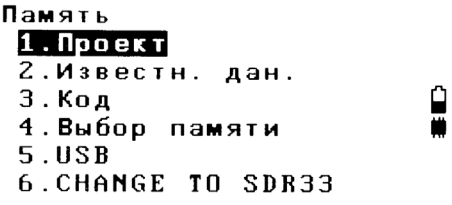


6) При необходимости введите коэффициент масштабирования. Диапазон коэффициента: 0,5000000–2,000000; значение по умолчанию: 1,000000.

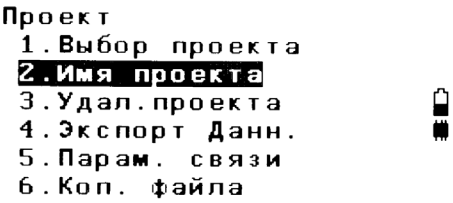


7) Повторите действия в п. 4 и 5, чтобы выбрать проект поиска координат.

20.3. Изменение названия проекта



1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] чтобы войти в меню управления файлами.
2) Выберите «1. Проект», чтобы перейти в меню управления проектами.



www.rusgeocom.ru

3) Выберите пункт «2.Имя проекта», чтобы переименовать текущий проект.

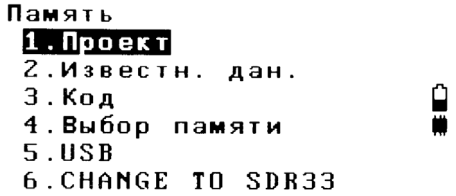


4) Введите новое название и нажмите клавишу [ENT], чтобы сохранить настройки. Максимальная длина названия проекта -12 символов.

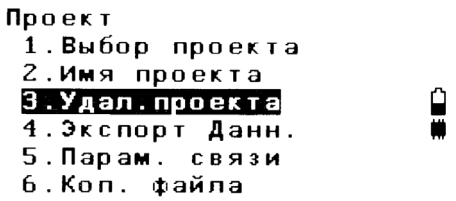
20.4. Удаление проекта

Существующие проекты можно удалять. После удаления и очистки памяти от сохраненных данных проекту вернется его название по умолчанию.

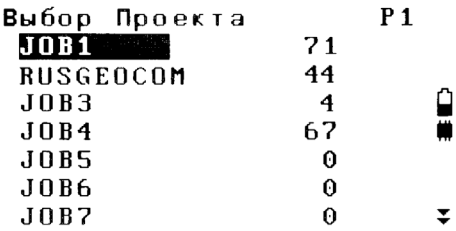
Порядок удаления проекта:



1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.
2) Выберите «1. Проект», чтобы перейти в меню управления проектами.



3) Выберите «3.Удал.проекта».



4) На экране появится список из 20 проектов на трех страницах. Числа справа означают количество записей данных в каждом проекте. Выберите проект, который хотите удалить, и нажмите клавишу [ENT].



5) Нажмите клавишу F3: [НЕТ], чтобы отменить выбор, или F4: [ДА], чтобы удалить проект.

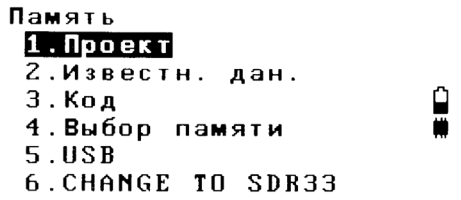
20.5. Передача данных проекта

Результаты измерений, данные точек стояния, исходные данные, заметки и координаты по каждому проекту можно перенести на ПК с помощью подключения через серийный порт.

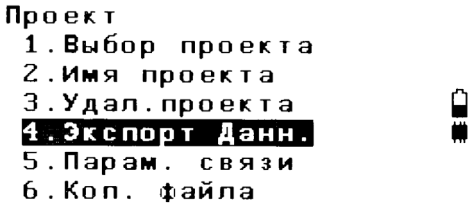
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Установочные файлы ПО FOIF Exchange для передачи данных можно запросить у продавца данного оборудования.
- Убедитесь, что параметры коммуникационных портов на ПК и приборе совпадают (см. п. «Настройка коммуникационного порта»). Также можно перейти в раздел ПАМ/1.ПРОЕКТ/5.Парам. связи , чтобы настроить параметры соединения.

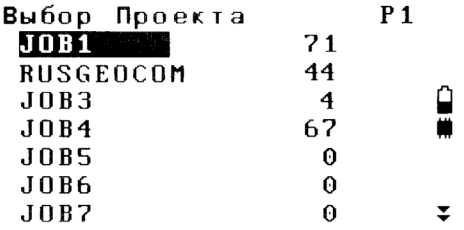
Порядок передачи данных:



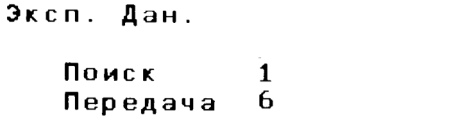
1. Выберите пункт [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.
2. Выберите «1. Проект», чтобы перейти в меню управления проектами.



3. Подключите прибор к компьютеру при помощи коммуникационного кабеля (входит в комплект поставки).
4. Выберите «4. Экспорт Данн.», чтобы перейти в режим передачи данных.



5. Выберите проект, дпнные которого необходимо передать.

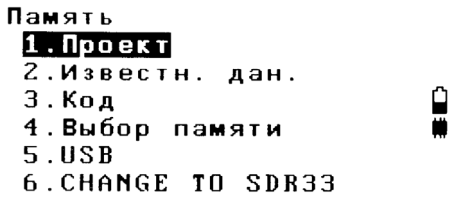


6. Нажмите клавишу [ENT], чтобы начать передачу данных через порт RS-232C. После завершения на экране появится список всех проектов.

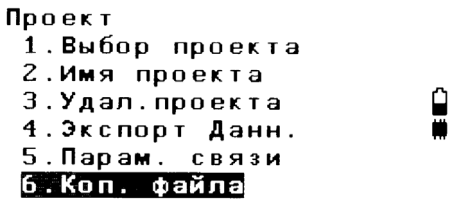
20.6. Копирование файлов

Можно скопировать проект из внутренней памяти на SD-карту или скопировать исходные данные с SD-карты во внутреннюю память.

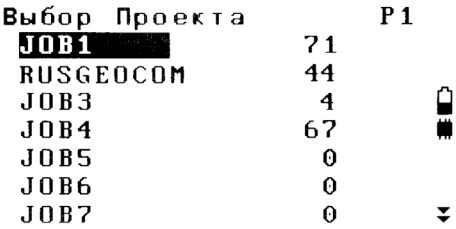
Порядок копирования проекта:



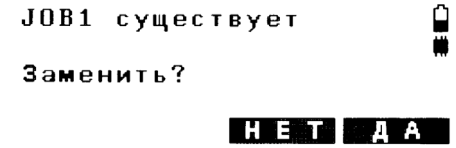
1) Перейдите в раздел «ПАМ/1.Проект».



2) Выберите «6.Коп. файла», отобразится список проектов, сохраненных в памяти.



3) Выберите необходимый проект из списка на трех страницах. Нажмите клавишу [ENT], чтобы подтвердить выбор.



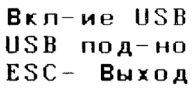
4) Нажмите клавишу F3: [НЕТ], чтобы отменить выбор, или F4: [ДА], чтобы скопировать проект.

20.7. Подключение к ПК через USB-порт

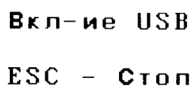
Приборы OTS682 оснащены USB-портом для подключения к ПК и последующей передачи данных.

Порядок подключения через USB-порт:

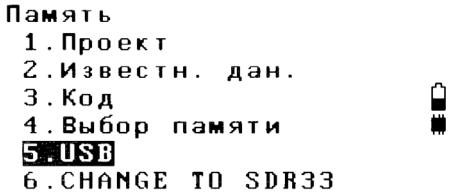
1) Выберите пункт [ПАМ] чтобы войти в меню управления файлами.



2) Выберите «5. USB», чтобы перейти к режиму подключения через USB-порт.



3) Подключите прибор к ПК с помощью USB-кабеля. На экране прибора OTS682 появится текст «Вкл-е USB» (для отключения нажмите клавишу ESC).
4) Это означает, что прибор OTS682 успешно подключен к ПК. Нажмите клавишу [ESC], чтобы прервать соединение. После этого на экране прибора появится предыдущее меню.



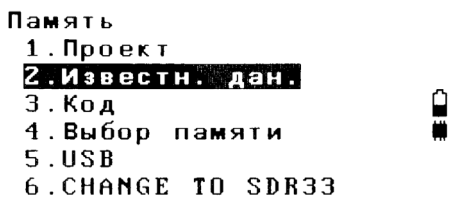
21. Управление исходными данными

В меню управления исходными данными шесть пунктов.

21.1. Ввод координат известных точек с клавиатуры

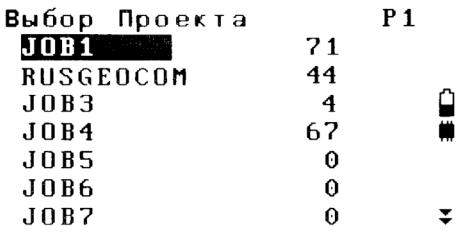
Можно вводить и удалять координаты известных точек в текущем проекте с помощью клавиатуры или с ПК. Исходные данные, введенные заранее, можно использовать как точки стояния, точки ориентирования, координаты известных точек или точки разбивки. В памяти проекта можно сохранить до 60 000 точек.

Порядок ввода координат известных точек:

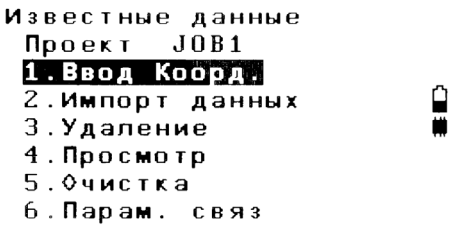


1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.

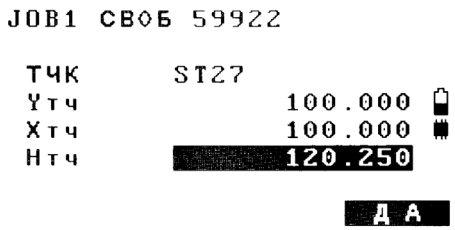
www.rusgeocom.ru



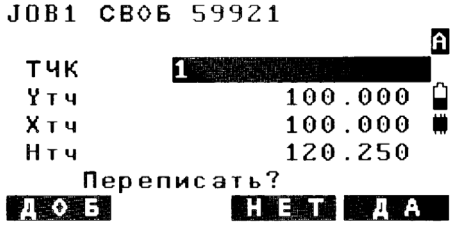
2) Выберите «2. Извест. дан.». На экране появится перечень проектов. Выберите необходимый проект, нажмите клавишу [ENT] для подтверждения выбора. На экране появится меню управления исходными данными (на второй строке указан текущий проект).



3) Выберите «1. Ввод Коорд.».



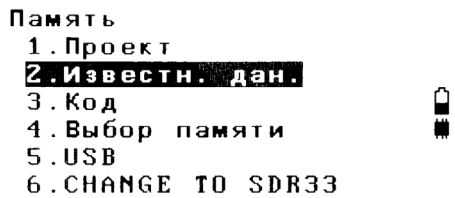
4) Введите номер точки и координаты. В правом верхнем углу отображается текущий проект и объем свободной памяти. Нажмите клавишу F4: [ДА], чтобы сохранить данные и перейти к вводу координат следующей точки. Чтобы вернуться в меню исходных данных, нажмите клавишу {ESC}.



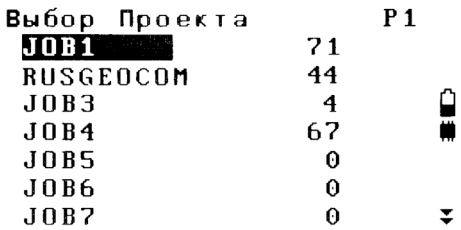
5) При выборе порядкового номера (ТЧК#), совпадающего с уже сохраненной точкой, на экране появится следующее (см. рисунок слева):
Нажмите F3: [НЕТ] для повторного ввода;
Нажмите F4: [ДА] для изменения сохраненных данных;
Нажмите F1: [ДОБ] для сохранения новых данных без удаления исходной записи.

21.2. Ввод координат известных точек через порт RS-232C

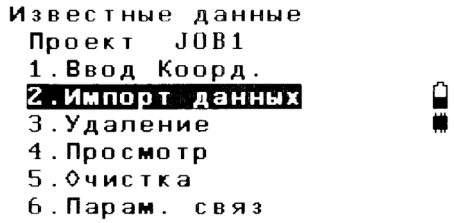
Порядок ввода координат известных точек:



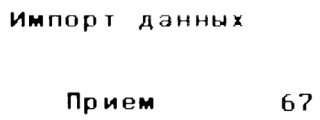
1) Подключите прибор к ПК с помощью коммуникационного кабеля RS-232C. Нажмите клавишу F3: [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.



2) Выберите «2. Извест. дан.». На экране появится перечень проектов. Выберите необходимый проект, нажмите клавишу [ENT] для подтверждения выбора. На экране появится меню управления исходными данными.



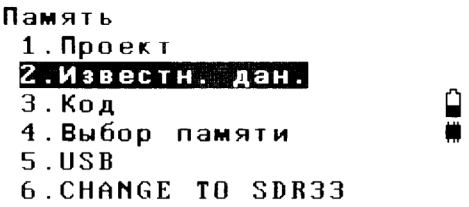
3) Выберите «2. Импорт данных».



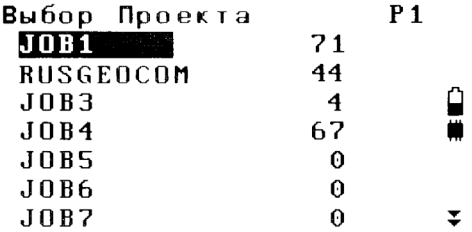
4) Запустите ПО FOIF Exchange на вашем ПК и загрузите исходные данные в текущий проект.
При передаче данных число рядом с сообщением Receiving (Получение) будет постепенно увеличиваться. После завершения на экране появится меню управления исходными точками.

21.3. Удаление координат известных точек

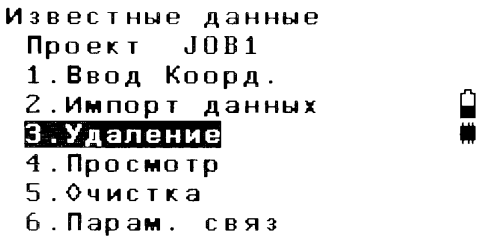
Порядок удаления координат известных точек:



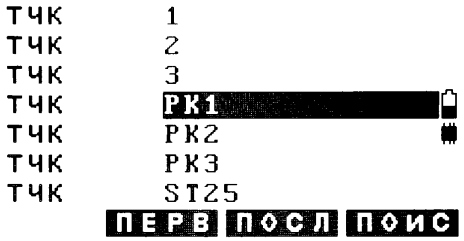
1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] чтобы войти в меню управления файлами.



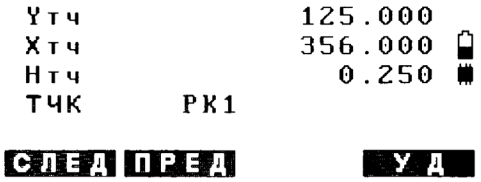
2) Выберите «2. Извест. дан.». На экране появится перечень проектов. Выберите необходимый проект, нажмите клавишу [ENT] для подтверждения выбора. На экране появится меню управления исходными данными.



3) Выберите «3. Удаление)». На экране появится список всех исходных точек текущего проекта.



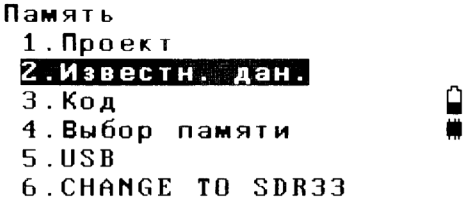
4) Выберите точку, которую хотите удалить, и на экране появятся координаты точки.



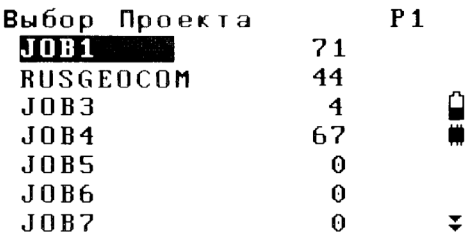
5) Нажмите клавишу F1: [СЛЕД], чтобы перейти к следующей известной точке;
Нажмите клавишу F2: [ПРЕД], чтобы перейти к предыдущей известной точке;
Нажмите клавишу F4: [УД], чтобы удалить выбранную точку и перейти к удалению следующих точек.
Чтобы вернуться в меню управления исходными данными, нажмите клавишу [ESC].

21.4. Просмотр исходных данных

Порядок просмотра исходных данных:

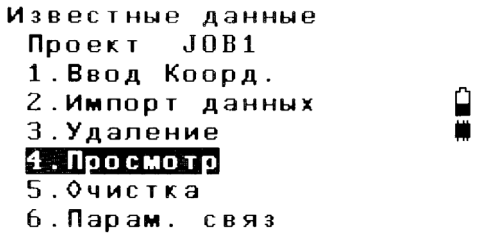


1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.



2) Выберите «2. Извест. дан.». На экране появится перечень проектов. Выберите необходимый проект, нажмите клавишу [ENT] для подтверждения выбора. На экране появится

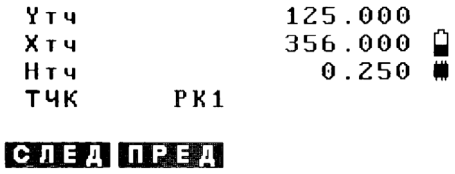
меню управления исходными данными (на второй строке указан текущий проект).



3) Выберите «4. Просмотр». На экране появится список всех исходных точек текущего проекта.



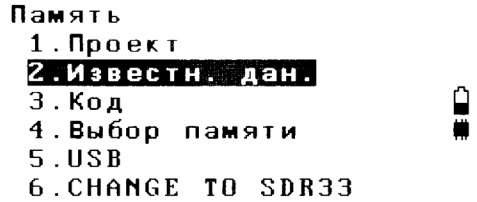
4) Выберите необходимую точку.
Где:
Нажмите клавишу F1: [↑↓.Т], чтобы изменить функции клавиш ▲ и ▼: если клавиша светлая, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между смежными точками; Если клавиша подсвечена, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между страницами.
Нажмите клавишу F2: [ПЕР], чтобы переместить курсор к первой точке.
Нажмите клавишу F3: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последней точке.
Нажмите клавишу F4: [ПОИС], чтобы ввести порядковый номер (ТЧК#) и найти необходимую точку.



5) На экране появится порядковый номер точки и ее координаты.
Нажмите клавишу F1: [СЛЕД], чтобы перейти к следующей известной точке;
Нажмите клавишу F2: [ПРЕД], чтобы перейти к предыдущей известной точке.

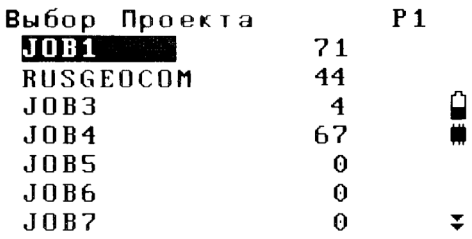
21.5. Очистка памяти исходных данных

Порядок очистки памяти исходных данных:

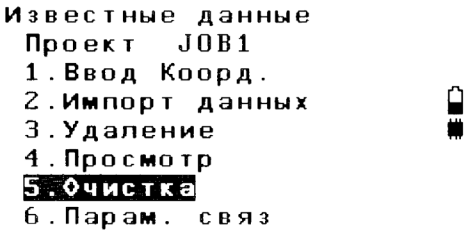


1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] чтобы войти в меню управления файлами.

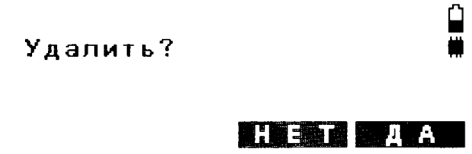
www.rusgeocom.ru



2) Выберите «2. Извест. дан.». На экране появится перечень проектов. Выберите необходимый проект, нажмите клавишу [ENT] для подтверждения выбора. На экране появится меню управления исходными данными.



3) Выберите «5. Очистка».



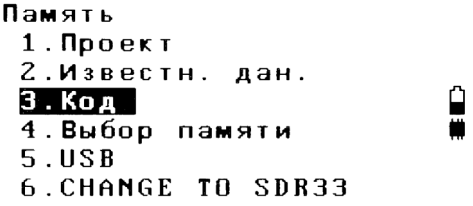
4) Нажмите клавишу F3: [ДА], чтобы вернуться в меню управления исходными данными. Нажмите клавишу F4: [НЕТ], чтобы удалить все исходные данные по текущему проекту.

22. Управление кодами

Данный режим позволяет управлять кодами. Все коды, сохраненные в памяти, можно использовать из любого проекта, а выбранный код можно записать совместно с точками стояния или данными измерений.

22.1. Изменение списка кодов

Порядок ввода кода:



1) Выберите пункт [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.
2) Выберите «3. Код», чтобы перейти в меню управления кодами



3) Выберите пункт «1. Редакт. кодов» — на экране появится список кодов.



4) Нажимайте клавиши ▲ или ▼, чтобы перемещать курсор и вводить (или редактировать) код.

Здесь:

Нажмите клавишу F1: [↑↓.T], чтобы изменить функции клавиш ▲ и ▼: если клавиша светлая, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между смежными кодами; Если клавиша подсвечена, используйте ▲ и ▼, чтобы перемещать курсор между страницами.

Нажмите клавишу F2: [ПЕРВ], чтобы переместить курсор к первому коду.

Нажмите клавишу F3: [ПОСЛ], чтобы переместить курсор к последнему коду.

Нажмите клавишу F4: [УДАЛ], чтобы удалить выбранный код.

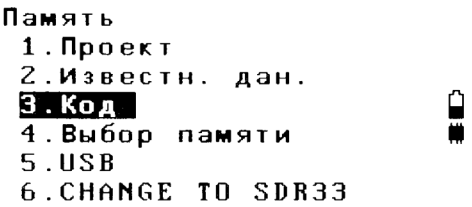
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Все коды, сохраненные в памяти можно использовать из любого проекта.
- В памяти проекта можно сохранять до 50 кодов.

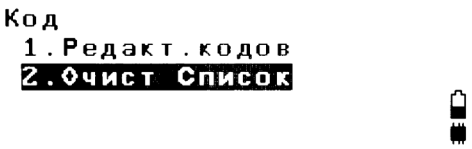
22.2. Очистка кодов

Порядок очистки всех кодов:

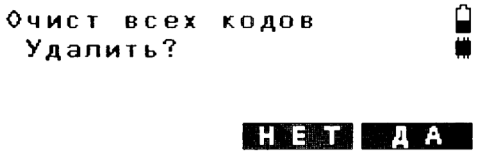
Порядок очистки всех кодов:



1) Нажмите клавишу F3: [ПАМ] в режиме состояния, чтобы войти в меню управления файлами.
2) Выберите «3. Код», чтобы перейти в меню управления кодами



3) Выберите «2. Очист Список».



4) Нажмите F3: [НЕТ], чтобы вернуться в предыдущее меню.
Нажмите F4: [ДА], чтобы удалить из памяти проектов все сохраненные коды.



5) Теперь при переходе в меню «1. Редакт. кодов (Редактировать код)» список кодов будет пуст.

23. Сообщения об ошибках

Low Signal! («Плохой сигнал»)
Повторите точное визирование цели.

Same coordinates («Координаты совпадают»)
Координаты задних точек совпадают. Задайте новое значение или новый порядковый номер.

Out of value («Значение вне допустимых пределов»)
Значение расхождения между координатами выходит за допустимые пределы.

Out of range («Вне диапазона»)
Высота разбивки выходит из допустимого диапазона.

Need 1st obs («Требуется первая точка»)
При измерении недоступной линии было некорректно завершено измерение исходной позиции. Точно визируйте исходную позицию и нажмите клавишу [ИЗМ] для повторного измерения.

Change 1st obs? («Изменить первую точку?»)
При измерении недоступной линии было некорректно завершено измерение цели. Точно визируйте цель и нажмите клавишу [ОНР] для повторного измерения.

Need prism obs («Требуется точка призмы»)
При измерениях с разбивкой наблюдение за целью было завершено некорректно. Точно визируйте смещенную точку и нажмите клавишу [ИЗМ] для повторного измерения.

No Free Space! («Закончилось свободное место!»)
На носителе данных закончилось свободное место для записи. Удалите ненужную информацию из текущего проекта или данные координат из памяти, а затем повторите процедуру записи.

No data («Нет данных»)
Процедура поиска данных координат или поиска кода была приостановлена. Это могло произойти из-за того, что искомые данные не существуют или объем данных слишком велик.

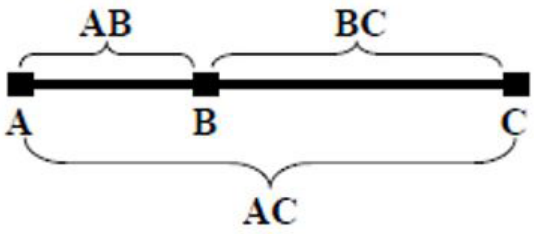
www.rusgeocom.ru

24. Поверка и юстировка

24.1. Постоянная прибора

Поверка

Рекомендуется провести поверку работы прибора при помощи контрольного базиса, который определен с известной точностью. Однако обычно в постоянную прибора поправки не вносятся. Если контрольного базиса нет, можно выбрать плоскую поверхность, установить на ней прибор и цель на одной высоте.

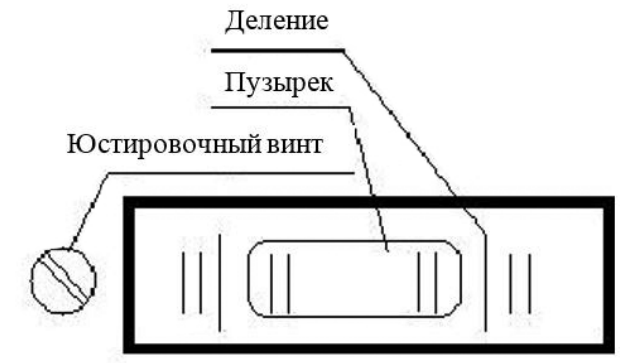


1) Выберите точку B на приблизительно горизонтальной линии AC длиной около 100 метров. Измерьте длину отрезков AB, AC и BC.
2) Теперь можно рассчитать постоянную прибора по следующей формуле:
   Постоянная прибора = AB + BC − AC
3) Повторите действия в пунктах 1 и 2 десять раз и рассчитайте среднее значение постоянной прибора. Если среднее значение находится в пределах ±3 мм, юстировка не требуется.
4) Если полученное среднее значение превышает ±3 мм, необходимо сбросить настройку постоянной прибора.

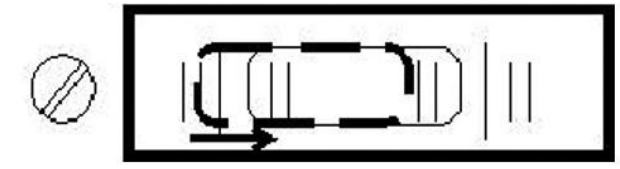
Юстировка

Если требуется сбросить настройку постоянной прибора, обратитесь в сервисную организацию FOIF для проведения этой операции.

24.2. Цилиндрический уровень



Поворот прибора на 180 °



www.rusgeocom.ru

Поверка

1) Установите прибор на устойчивое основание (штатив или другое установочное приспособление) и зафиксируйте его.
2) Приведите инструмент к горизонту и проверьте положение пузырька цилиндрического уровня.
3) Поверните верхнюю часть инструмента на 180° и проверьте положение пузырька. Если пузырек остался на месте, то юстировка не нужна. Если пузырек сместился из центра, выполните юстировку следующим образом.

Юстировка

1) Установите прибор на устойчивое основание и зафиксируйте его.
2) Выполните предварительную нивелировку.
3) Поверните прибор и убедитесь, что цилиндрический уровень параллелен линии, образованной двумя подъемными винтами. Затем отрегулируйте высоту винтов так, чтобы пузырек был в центре уровня.
4) Поверните прибор на 180 ° (200 гон). Уберите половину смещения пузырька вращением третьего подъемного винта. Уберите оставшуюся половину смещения пузырька, вращая юстировочный винт цилиндрического уровня шпилькой.
5) Повторяйте действия в пунктах

24.3. Круглый уровень



Поверка

1) Установите прибор на устойчивое основание и зафиксируйте его.
2) Приведите инструмент к горизонту с помощью цилиндрического уровня.
3) Убедитесь, что пузырек круглого уровня расположен точно в центре. Если это не так, необходимо провести повторную юстировку.

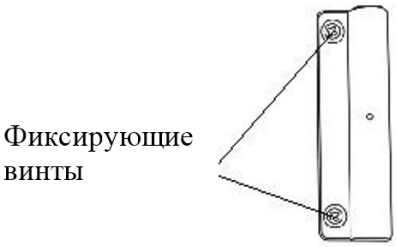
Юстировка

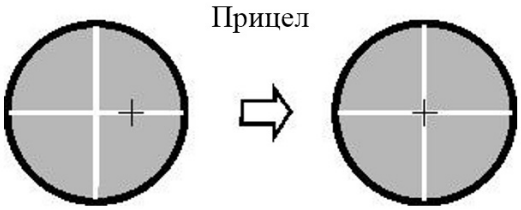
1) Вначале определите, в какую сторону от центра сместился пузырек.
   При помощи юстировочной шпильки ослабьте котировочный винт круглого уровня со стороны, противоположной направлению смещения пузырька, и, таким образом, поместите пузырек в центр.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будьте осторожны при регулировке юстировочных винтов. Убедитесь, что все они затянуты с одинаковой усилием.

24.4. Оптический визир





Поверка

1) Установите прибор на штатив и зафиксируйте его.
2) Установите мишень на удалении 50 м от прибора.
3) Направьте зрительную трубу на мишень.
4) Наведитесь на мишень с помощью оптического визира. Посмотрите в окуляр инструмена. Если мишень видно в окуляр, юстировка не требуется. В противном случае проведите юстировку.

Юстировка

1) Установите прибор на штатив и зафиксируйте его.
2) Установите мишень с перекрестием на удалении 50 м от прибора.
3) Направьте зрительную трубу на мишень.
4) Ослабьте два фиксирующих винта и выставите оптический визир, затем снова затяните винты.

24.5. Оптический отвес (доп. оборудование)

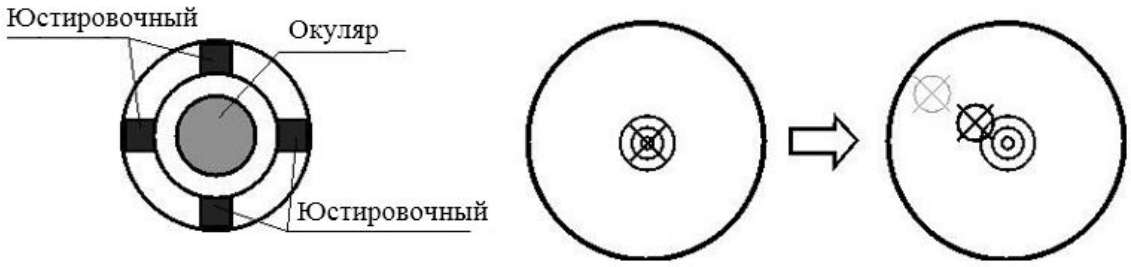
Поверка

1) Тщательно приведите инструмент к горизонту и точно отцентрируйте его над точкой стояния с помощью сетки нитей оптического отвеса.
2) Поверните верхнюю часть инструмента на 180° и проверьте положение точки относительно сетки нитей. Если точка все еще находится в центре, никакой юстировки не требуется. Если точка сместилась из центра сетки нитей оптического отвеса, необходимо выполнить юстировку.

Юстировка

1) Скорректируйте половину отклонения с помощью подъемного винта.
2) Снимите крышку окуляра на оптическом отвесе. Отрегулируйте четыре юстировочных винта так, чтобы центр сетки нитей отвеса сдвинулся к центру точке на оставшуюся половину смещения.
3) Повторяйте действия в пунктах (1) и (2) до тех пор пока центр сетки нитей отвеса не совпадет с центром точки стояния инструмента.

www.rusgeocom.ru



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для регулировки винтов отвеса сначала ослабьте винт в направлении движения центра сетки нитей отвеса, затем затяните другой винт на то же количество оборотов (чтобы затянуть винт, вращайте его по часовой стрелке, а чтобы ослабить винт — против часовой стрелки). Количество оборотов при затягивании и ослаблении винтов должно быть одинаковым.

24.6. Лазерный отвес

Поверка

1) Установите прибор на устойчивое основание и зафиксируйте его.
2) Установите мишень под прибором.
3) Настройте яркость лазерного отвеса.
4) Поворачивайте три подъемных винта до тех пор, пока пятно лазера не совпадет с центром мишени на земле, сохраняя нивелировку прибора.
5) Поверните прибор на 180 ° и убедитесь, что пятно лазера совпадает с центром мишени. Если это так, юстировка не требуется. В противном случае проведите юстировку.

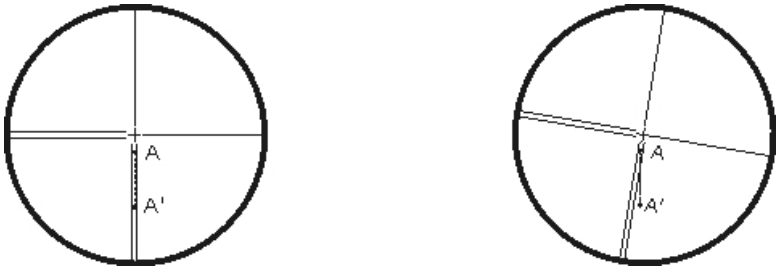
Юстировка

1) Установите прибор на проверочное приспособление или штатив на уровне примерно 1,5 м над землей.
2) Включите лазерный отвес и вращайте подъемные винты трегера до тех пор, пока пятно лазера не совпадет с перекрестием мишени.
3) Поворачивайте прибор на 180 ° в разные стороны. Если пятно лазера отклоняется от перекрестия мишени более чем на 2 мм, снимите защитную крышку и отрегулируйте положение пятна лазерного отвеса с помощью юстировочных винтов при этом компенсируя половину отклонения.
4) Повторяйте действия пунктов 2 и 3 до тех пор, пока пятно лазера не будет совпадать с перекрестьем мишени при повороте прибора в любое положение.

24.7. Сетка нитей

Поверка

1) Тщательно приведите инструмент к горизонту.
2) Разместите точку А в 50 м от прибора.
3) Наведитесь на точку А и закрепите наводящие винты инструмента. Используйте винт точной наводки зрительной трубы для перемещения цели на вертикальной линии сетки нитей. Если визирная цель перемещается параллельно вертикальной линии, юстировка не нужна. Если же она отклоняется от вертикали, проведите юстировку.



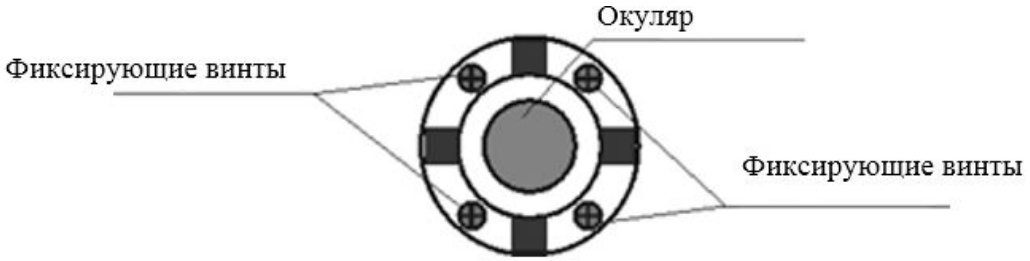
www.rusgeocom.ru

Юстировка

1) Снимите защитную крышку окуляра зрительной трубы для доступа к четырём юстировочным винтам сетки нитей.
2) Слегка ослабьте все четыре винта с помощью отвертки.
3) Поверните сетку вокруг визирной оси, и выровняйте вертикальную линию сетки с точкой A', затем слегка затяните винты.
4) Продолжайте проверять точность наведения и постепенно затягивайте винты, чтобы избежать отклонений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После юстировки сетки нитей проверьте прибор на наличие коллимационной ошибки и ошибки места нуля вертикального круга.



24.8. Коллимационная ошибка C

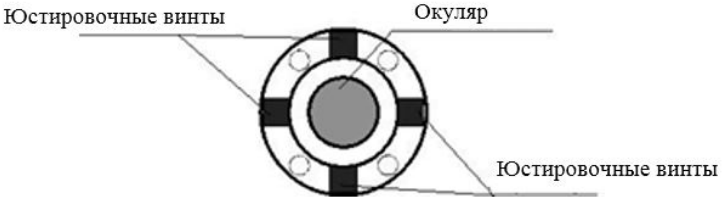
Данная опция позволяет измерить значение коллимационной ошибки вашего инструмента для того, чтобы впоследствии инструмент мог вносить поправку в измерения углов при одном положении круга. Для определения величины коллимационной ошибки выполните угловые измерения при обоих положениях вертикального круга.

Поверка

1) Тщательно приведите инструмент к горизонту.
2) Наведитесь на цель, удаленную от прибора на определенное расстояние. Измерьте угол в положении «круг лево» (КЛ) и «круг право» (КЛ).
3) Рассчитать коллимационную ошибку C можно по формуле:
   C = (КЛ − КЛ ± 180°) / 2. Если C < 8", юстировка не требуется. Если C > 8", проведите юстировку.

Юстировка

1) Проведите нивелировку прибора и включите его. Поверните зрительную трубу в исходное положение.
2) Наведитесь на цель, удаленную от прибора на определенное расстояние. Измерьте угол в положении «круг лево» (КЛ) и «круг право» (КЛ).
3) Поворачивайте прибор в положении «круг право» с помощью винта горизонтального наведения, пока значение КП' не станет равным КП + C.
4) Снимите окулярную крышку. С помощью двух юстировочных винтов, сдвиньте сетку нитей точно нацель.
5) Повторите действия поверки и юстировки до приемлемого значения коллимационной ошибки.



www.rusgeocom.ru

ПРИМЕЧАНИЯ:

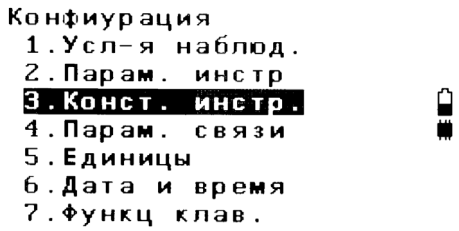
1. Для регулировки сетки нитей сначала ослабьте один юстировочный винт в направлении перемещения, затем затяните другой винт на то же количество оборотов (чтобы затянуть винт, вращайте его по часовой стрелке, а чтобы ослабить винт - против часовой стрелки). Количество оборотов при затягивании и ослаблении винтов должно быть одинаковым.
2. После юстировки коллимационной ошибки необходимо выполнить программную корректировку ошибки места нуля вертикального круга.

24.9. Компенсатор

Если выводимый на экран угол наклона отличается от 0° (место нуля), инструмент не точно приведен к горизонту. Это отрицательно скажется на точности угловых измерений. Чтобы устранить ошибку места нуля компенсатора, выполните следующие действия.

Поверка

Установите прибор на штатив или другое установочное приспособление, затем проведите горизонтирование.



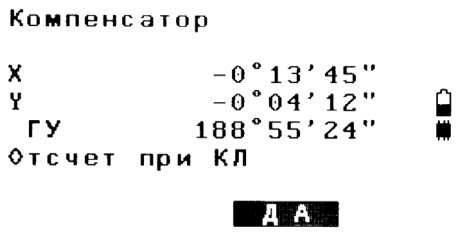
1. Дважды нажмите клавишу F4: [УСТ0], чтобы установить нулевой отсчет по горизонтальному кругу.

Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.

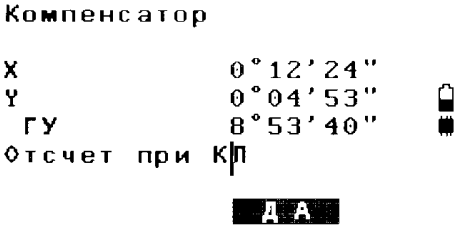
2. Выберите «3. Конст. инстр.».



3. Выберите пункт «1. Компенсатор».



4. Подождите несколько секунд, пока на экране не появятся значения компенсации углов по осям X1 и Y1. Запишите эти значения.



5. Поверните прибор на 180 ° (200 гон). Ослабьте горизонтальный закрепительный винт и поверните прибор на 180 ° (200 гон), следя за отображаемым значением горизонтального

www.rusgeocom.ru

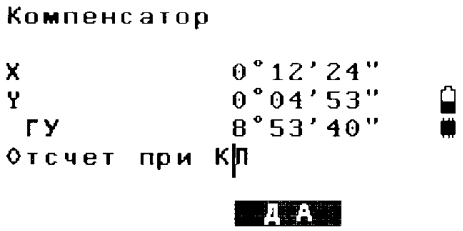
угла, а затем затяните винт. Подождите несколько секунд, пока на экране не появятся значения компенсации углов X2 и Y2. Запишите эти значения.

Рассчитайте следующие значения смещения (ошибка отклонения угла наклона от нуль-пункта):

$$X_{смещ.} = (X1 + X2) / 2$$
$$Y_{смещ.} = (Y1 + Y2) / 2$$

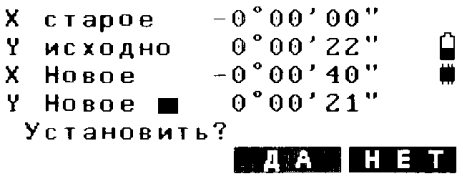
Если значения смещения находятся в пределах ±20”, юстировка не требуется. Если одно из значений смещения (по оси X или Y) превышает ±20”, выполните юстировку.

Юстировка



6. Нажмите клавишу F3: [ДА], чтобы зафиксировать значения при КЛ.

7. Поверните прибор на 180 ° (200 гон). Подождите несколько секунд, пока число на дисплее на остановится, и нажмите F3: [ДА].



8. Если обе постоянных находятся в пределах допустимых значений, нажмите F3: [ДА], чтобы сохранить новые значения, или F4: [НЕТ], чтобы сбросить результат.

24.10. Ошибка места нуля вертикального круга

Отклонение между нулевым положением вертикального круга и истинным значением - это серьезная ошибка, которую следует учитывать при измерении вертикальных углов. В приборе предусмотрена формула для корректировки этой ошибки.

ВНИМАНИЕ: Прежде чем приступить к выполнению этих действий, внимательно изучите данное руководство по эксплуатации, чтобы избежать сбоя данных.

Из-за тесной связи между местом нуля вертикального круга и нуль-пунктом компенсатора следует проверять и корректировать нуль-пункт компенсатора, прежде чем переходить к юстировке вертикального круга. Считываемые показания должны быть стабильными.

Поверка:

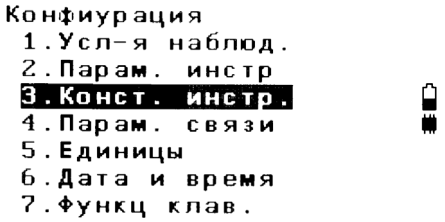
Прежде чем приступать к данной поверке сделайте поверки сетки нитей инструмента и коллимационной ошибки.

1) Установите прибор на штатив или другое стабильное основание, выполните горизонтирование.
2) Наведитесь на цель, удаленную от прибора на определенном расстоянии, при этом вертикальный угол должен находиться в пределах ±10 ° относительно горизонта. Измерьте угол в положении «круг лево» (КЛ) и «круг право» (КП).
3) Рассчитайте ошибку места нуля (i) по следующей формуле: i = (КЛ + КП − 360 °) / 2.
4) Если i < 10”, юстировка не требуется. В противном случае выполните юстировку.

www.rusgeocom.ru

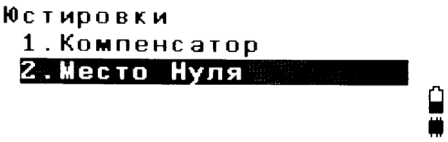
Программная юстировка:

Установите прибор на штатив или другое установочное приспособление, затем проведите горизонтирование.

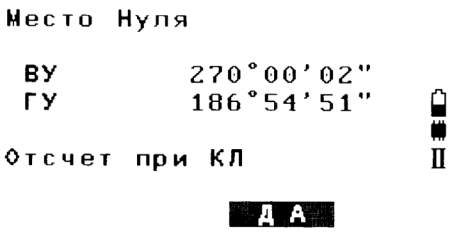


1. Нажмите клавишу [Cnfg], чтобы войти в режим настройки.

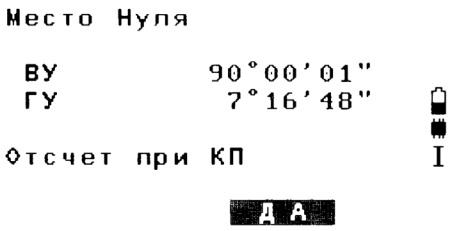
2. Выберите «3. Конст. инстр.», чтобы войти в меню Поверки и Юстировки. На дисплее отображаются два строки.



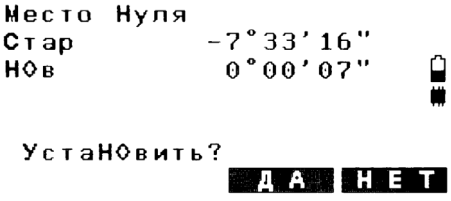
3. Выберите «2.Место Нуля».



4. Наведитесь на опорную точку в положении КЛ и нажмите клавишу F3: [ДА].



5. Наведитесь на опорную точку в положении КП: поверните прибор на 180 ° (200 гон), наведите прицел на ту же точку и нажмите F3: [ДА].



6. Нажмите F3: [ДА], чтобы подтвердить корректировку, или F4: [НЕТ], чтобы сбросить данные.

24.11. Ошибки оптической оси дальномера и оси визира зрительной трубы

После регулировки оптического визира необходимо проверять наличие данной ошибки.

Проверка (для тахеометра OTS682)

1) Установите прибор на штатив или другое устойчивое основание, выполните горизонтирование прибора.

www.rusgeocom.ru

2) Поместите отражательную марку на удалении 5–20 м от прибора.
3) Наведитесь в центр отражательной марки.



4) Перейдите на экран проверки сигнала дальномера чтобы установить инструмент по максимальному уровню отраженного сигнала.
5) Если пятно лазера совпадает с центром отражательной марки, юстировка не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Лазерное излучение! Избегайте прямого попадания в глаза.
2. Обратитесь к ближайшему дилеру, если требуется провести юстировку прибора.

25. Техническое и сервисное обслуживание

25.1. Техническое обслуживание и чистка

Всегда содержите тахеометр в чистоте.

Не погружайте тахеометр в воду или другие жидкости.

Грязь вытирайте, используя влажную мягкую ткань. Не используйте чистящие средства или растворители.

Позаботьтесь о том, чтобы не поцарапать объектив во время чистки. Используйте только мягкую ткань.

25.2. Сервисное обслуживание

Если тахеометр вышел из строя во время выполнения измерений или процедур поверки, ремонт должен выполняться авторизованным сервисным центром послепродажного обслуживания. Не ремонтируйте тахеометр самостоятельно.

26. Транспортировка

Во время хранения или транспортировки, всегда выключайте тахеометр.

Во время транспортировки используйте фирменный кейс, чтобы защитить прибор.

По возможности не переносите тахеометр, когда он установлен на штативе.

Однако, если это необходимо, держите тахеометр насколько возможно вертикально, несите его перед собой и никогда не переносите его горизонтально на плече.

Опасность травмирования от опрокидывания кейса для переноски: не стойте и не сидите на кейсе для переноски.

Опасность травмирования от падения измерительного инструмента или кейса для переноски: не используйте кейс для переноски с поврежденными ремешками, ручками или ремнями.

www.rusgeocom.ru

27. Хранение

Наденьте крышку на объектив оптической трубы. Поместите тахеометр в кейс для переноски так, чтобы установочный винт и круглый пузырьковый уровень были направлены вверх. Проконтролируйте, чтобы окуляр был направлен к трегеру и закрепите установочный винт . После этого, закройте и заприте кейс для переноски.

Прежде, чем закрыть кейс для переноски, проверьте кейс и тахеометр на предмет влажности. Влажность в закрытом кейсе для переноски может повредить тахеометр и привести к необходимости дорогостоящего ремонта.

Перед хранением зарядите аккумуляторные батареи. Чтобы предотвратить разряд аккумуляторных батарей и продлить их ресурс, аккумуляторные батареи необходимо перезаряжать каждые три месяца.

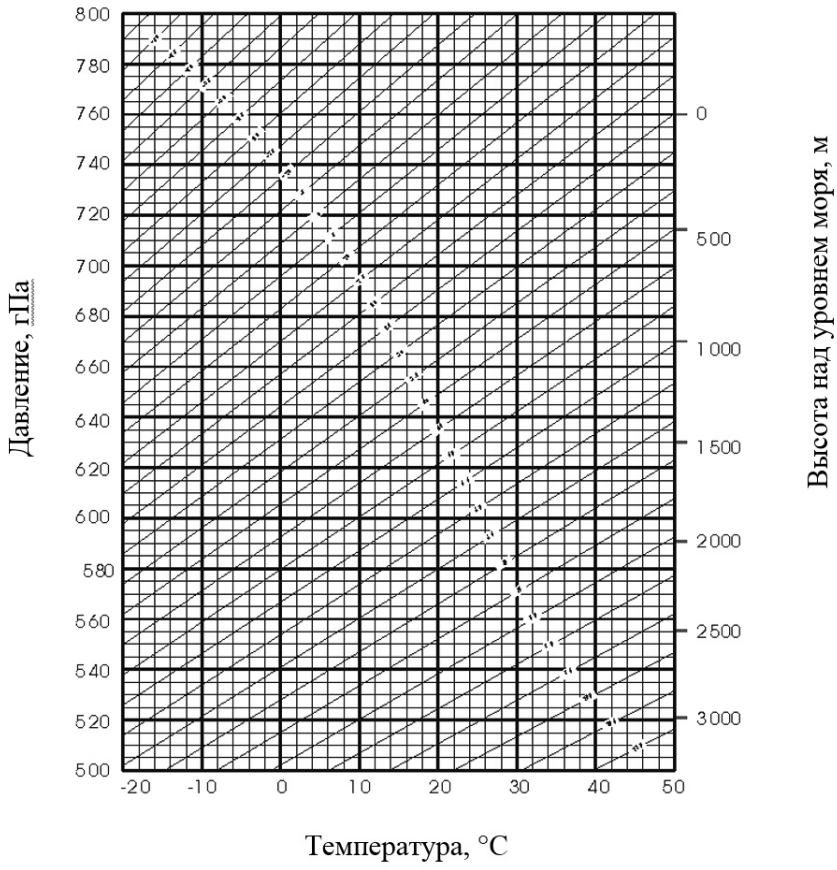
Температура и влажность могут влиять на ёмкость разряда аккумуляторной батареи. Храните аккумуляторные батареи в сухом месте при температуре между 0° и + 20°C.

Приложение I (для информации). Поправки на атмосферные условия

Настройки по умолчанию:
температура: 20 °C, давление: 1013 гПа, 0 мм/км (RTS)
Поправка:
Kpt = 274,417-0,2902*p/(1+0,0036*t) OTS
Где, p — давление, гПа
t — температура (°C)
Kpt — поправка на атмосферные условия (мм/км)
Пример:
t = 20 °C, p = 1013 гПа, L0 = 1000 м
тогда, Kpt = 0 мм/км (RTS) , Kpt = 4 мм/км (RTS)
L=L0(1+Kpt)=1000×(1+4×10-6)=1000.004m (OTS) (OTS)

Значение поправки за атмосферные условия можно получить, сверившись с графиками ниже. Отложите измеренную температуру по горизонтальной оси, а давление по вертикальной оси на графике.

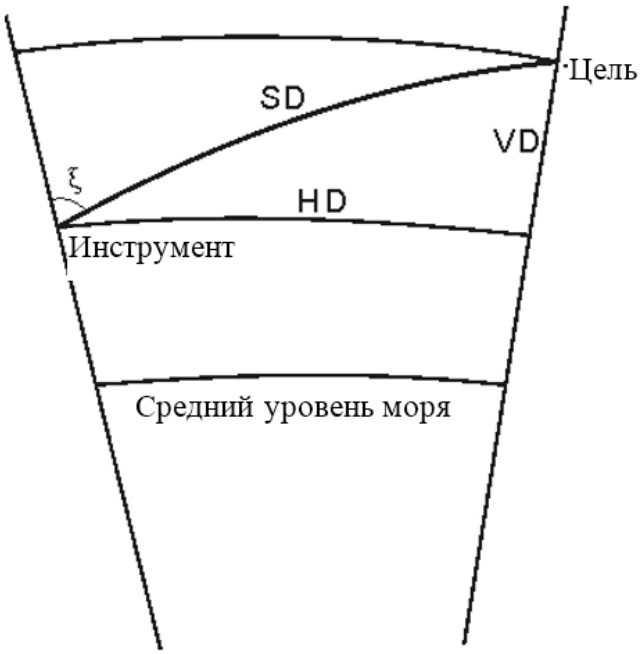
Полученное значение на диагональной линии и будет искомым значением поправки за атмосферные условия.



www.rusgeocom.ru

Приложение II: Поправки на кривизну земли и рефракцию

При расчете поправки на кривизну земли и рефракцию для измерений расстояния прибор использует следующие формулы для наклонного расстояния, горизонтального и вертикального расстояния:



Измерение высоты над уровнем моря

$SD = D0 \times (1 + ppm \times 10^{-6}) + mm$

SD Отображенное наклонное расстояние, м
D0 Фактическое измеренное расстояние, м
ppm Коэффициент масштабирования, мм/км
mm Постоянная объекта съемки, мм

$HD = Y - A \times X \times Y$

$VD = X + B \times Y^2$

HD Горизонтальное расстояние, мм
VD Вертикальное расстояние, мм

$Y = SD.|Sin\xi|$

$X = SD.Cos\xi$

ξ Зенитный угол

$$A = \frac{1 - K/2}{R}$$

$$B = \frac{1 - K/2}{2R}$$

K = 0,142 или 0,20

$R = 6{,}37 \times 10^6$ м

Если поправка на кривизну земли и рефракцию не требуется, можно использовать следующие формулы для пересчета расстояний по горизонтали и вертикали:

$HD = SD \times COS\xi$ $VD = SD\ |SIN\xi|$

ПРИМЕЧАНИЕ:

Коэффициент на рефракцию K по умолчанию равен 0,142.

www.rusgeocom.ru

Приложение III: Установка и снятие тахеометра с трегера

Удобнее устанавливать и снимать прибор с трегера путем ослабления зажима трегера.

Снятие

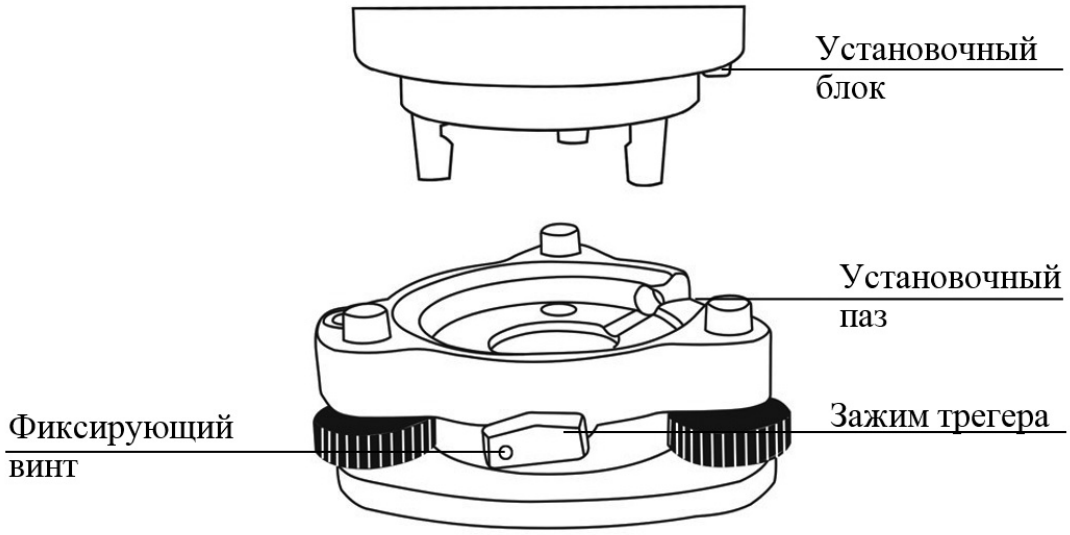
1) Поверните зажим трегера против часовой стрелки до освобождения рычага.

2) Придерживая одной рукой трегер, а второй рукой взявшись за ручку для переноски, приподнимите прибор и снимите его с трегера.

Установка

1) Опустите прибор на трегер таким образом, чтобы коммуникационный порт располагался напротив углубления в трегере.

2) Поверните зажим трегера по часовой стрелке до затяжки рычага.



ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните зажим трегера

Не следует часто снимать и устанавливать прибор с трегера. Необходимо закрепить зажим трегера фиксирующим винтом во избежание случайного отсоединение прибора.

Для фиксации зажима выверните фиксирующий винт при помощи отвертки.

Приложение IV. Комплектность тахеометра

Наименование	Обозначение	Количество
Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный	OTS682	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кабель передачи данных miniUSB	-	1 шт.
Карта памяти формата SD	-	1 шт.
Чехол для защиты от осадков	-	1 шт.
Набор инструментов для ухода за оптикой и юстировки	-	1 шт.
Защитная крышка объектива	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (в электронном виде)	-	1 экз.
Свидетельство о поверке (в электронном виде)	-	1 экз.