

Тахеометр электронный

AXIS 3

Руководство по эксплуатации

Москва 2024 г.

8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

Оглавление

1 ВВЕДЕНИЕ 5
2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 5
3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 6
3.1 Встроенный лазерный дальномер (видимый лазер) 6
3.2 Лазерный отвес 7
4 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА 8
4.1 Составные части прибора 8
4.2 Экран 9
4.3 Клавиатура 9
4.4 Функции клавиш 10
4.5 Символы и сокращения 11
4.5.1 Символы 11
4.5.1 Сокращения 11
4.6 Клавиша быстрых настроек (☆) 11
5 ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ 12
5.1 Распаковка и хранение прибора 12
5.2 Установка прибора 12
5.3 Батарея 13
5.4 Снятие/установка трегера 14
5.5 Фокусировка зрительной трубы 14
5.6 Режим ввода 15
5.7 Электронный уровень 15
6 ИЗМЕРЕНИЯ 16
6.1 Предупреждение 16
6.2 Настройка дальномера [MSR1/MSR2] 16
6.3 Клавиша HOT 17
6.3.1 Изменение высоты цели 17
6.3.2 Изменение температуры и давления 17
6.3.3 Выбор цели 18
6.3.4 Ввод заметки 19
6.4 Начало съемки 19
6.5 Измерение углов 20
6.5.1 Уст. 0 20
6.5.2 Уст Н 20

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

6.5.3 F1/F2 21
6.5.4 Lock 21
7 Управление проектами 22
7.1 Открыть проект 22
7.2 Создать проект 22
7.3 Удалить проект 23
7.4 Информация о проекте 24
8 КЛАВИША 7 (СТАНЦИЯ) 25
8.1 Установка станции по известным точкам 25
8.1.1 Станция на известной точке 25
8.1.2 Установка станции по углу (азимуту) задней точки 27
8.2 Обратная засечка 28
8.3 Быстрая станция 29
8.4 Высотная засечка 29
8.5 Проверка задней точки 30
9 КЛАВИША 8 (ВЫНОС) 31
9.1 Вынос по углу и расстоянию 31
9.2 Вынос по координатам 32
9.3 Вынос части линии 33
9.4 Вынос относительно базовой линии 34
9.5 Створоуказатель 35
10 КЛАВИША 9 (СМЕЩЕНИЕ) 35
10.1 Смещение по расстоянию 35
10.2 Смещение по углу 37
10.3 Смещение по двум призмам 38
10.4 Смещение точки на линии 39
10.5 Ввод горизонтального проложения 39
10.6 Угловая точка 40
10.7 Колонна 41
10.8 Ввод наклонного расстояния 42
11 КЛАВИША 4 (ПРОГРАММЫ) 43
11.1 Смещение точки относительно базовой линии 43
11.2 Смещение относительно дуги 44
11.3 Неприступные расстояния 45
11.3.1 ОГЗ Рад 46
11.3.2 ОГЗ - Пол 46
11.4 Недоступная высота 47

11.5 Измерение в вертикальной плоскости (V-PLANE) 48
11.6 Измерения на наклонной плоскости (S-PLANE) 49
12 КЛАВИША 5 (COGO) 50
12.1 Обратная задача 50
12.1.1 Тчк-Тчк 50
12.1.1 3 тчк угол 51
12.2 Азимут и расстояние (AZ&DIST) 52
12.2.1 A3+HD 52
12.2.1 Сохранить 53
12.3 Периметр и площадь 53
12.4 Линия и смещение 54
12.4.1 Ввод Азимута 54
12.4.2 Вычислить Азимут 55
12.5 Ввод вручную 56
13 ТРАССЫ 57
13.1 Горизонтальная кривая 57
13.2 Вертикальная кривая 60
13.3 Разбивка трассы 61
14 ДАННЫЕ 63
14.1 RAW данные 63
14.2 Данные XYZ 64
14.3 Просмотр записей станции 64
14.4 Список точек и кодов 65
14.5 Импорт и экспорт данных 65
14.6 Память и форматирование 65
15 ПОВЕРКА И ЮСТИРОВКА 66
15.1 Цилиндрический уровень 66
15.2 Круглый уровень 67
15.3 Сетка нитей 67
15.4 Коллимационная ошибка (2C) 68
15.5 Компенсатор 69
15.6 Место вертикального 0 (Угол I) 70
15.7 Постоянная прибора (K) 71
15.8 Датчик наклона 72
15.9 Подъемные винты трегера 73
16 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 74

17 РАСШИФРОВКА КОДОВ ОШИБОК 75
18 ОПИСАНИЕ ФОРМАТОВ 76
18.1 Сырые данные 76
18.2 Координаты 77
18.3 Список кодов 77
18.4 Горизонтальное положение 78
18.5 Вертикальное положение 78
19 КОМПЛЕКТАЦИЯ 79
20 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ 80
21 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ 81

1 Введение

Поздравляем вас с покупкой электронного тахеометра STEC AXIS 3!

Пожалуйста, внимательно прочитайте данную инструкцию перед началом работы на приборе.

2 Меры предосторожности

1. Не наводите прибор на солнце.

2. Не направляйте лазерный луч прибора в глаза.

3. Не храните прибор в условиях экстремально низких или высоких температур.

4. Храните прибор в специализированном кейсе, чтобы избежать попадания пыли и влаги.

5. Если температура окружающей среды при хранении прибора сильно отличается от температуры при работе, необходимо оставить прибор в кейсе до тех пор, пока он не адаптируется к температуре окружающей среды.

6. Если прибор не будет использоваться продолжительное время, необходимо вынуть батарею и хранить ее отдельно от прибора. Батарею необходимо заряжать раз в месяц.

7. Для перевозки прибора необходимо использовать специализированный кейс. Сам кейс необходимо зафиксировать со всем сторон мягким материалом.

8. Чистить оптические элементы только тряпкой из микрофибры или специальной салфеткой для оптики.

9. Протирать поверхность прибора мягкой тканью. При попадании влаги на поверхность прибора немедленно ее убрать.

10. Перед выходом в поле проверьте заряд батарей и работоспособность прибора.

11. Не разбирайте тахеометр самостоятельно. Если прибор работает некорректно, обратить в специализированный сервисный центр компании STEC в России.

3 Техника безопасности

3.1 Встроенный лазерный дальномер (видимый лазер)

Внимание:

Тахеометр оборудован электронным лазерным дальномером с лазером группы 3R/IIIa. На изделии имеются следующие обозначения.

Над закрепительным винтом вертикального круга имеется ярлык «ЛАЗЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ III КЛАССА». Аналогичный ярлык имеется на обратной стороне.

Данный прибор классифицируется как лазерное изделие класса 3R, которое соответствует следующим стандартам.

IEC60825-1:2001 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЛАЗЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ».

Класс лазерного изделия 3R/IIIa: это вредные для зрения непрерывные лазерные лучи. Пользователь должен избегать контакта подобного лазера с глазами.

Подобный лазер может достигать пятикратного предела излучения лазера класса 2/II при длине волны 400 – 700 мм.

Внимание:

Продолжительный контакт лазера с глазами опасен.

Меры:

Не смотрите на лазерный луч и не наводите луч на глаза других людей.

Отраженный лазерный

Луч – это измерительное средство прибора.

Внимание:

При отражении лазерного луча от призмы, зеркала, металлической поверхности, оконного стекла и т.д. отраженный луч по-прежнему опасен.

Меры:

Не смотрите на объекты, отражающие лазерные лучи. Когда лазер включен (в режиме электронного измерения расстояния), не смотрите на него, находясь на оптической траектории или вблизи призмы. Наблюдать призму можно только с помощью телескопа тахеометра.

Внимание:

При неправильном использовании лазерного прибора класса 3R может возникнуть опасная ситуация.

Меры:

Во избежание травм каждый пользователь должен соблюдать правила безопасности и контролировать опасную зону (размеры которой указаны в IEC60825-1:2001).

Далее приведены основные положения Стандарта.

Лазерный прибор класса 3R предназначен для использования вне помещений, например, на строительных площадках. К числу решаемых им задач относятся измерения, выверка по горизонтали.

1) К работе с этим прибором, а также к его установке и настройке допускаются только лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие удостоверение.

2) Во время работы соблюдайте указания предупреждающих символов.

3) Не позволяйте людям смотреть на оптическое измерительное оборудование и на лазерный луч.

4) Во избежание травм блокируйте лазерный луч после завершения работы. При выходе лазера за пределы рабочей зоны (опасного расстояния*) или при входе в рабочую зону людей немедленно блокируйте лазерный луч.

5) Оптическую траекторию лазера следует устанавливать выше или ниже линии взгляда.

6) Когда лазерный прибор не используется, держите его под контролем. Не допускайте его использования неквалифицированными лицами.

7) Не допускайте падения лазерного луча на плоское зеркало, металлическую поверхность, оконное стекло и т.д. Наиболее опасно падение лазерного луча на плоское или вогнутое зеркало.

* Под опасным расстоянием понимается расстояние между источником лазера и точкой, в которой лазер ослабляется настолько, что безвреден для человека.

Встроенное электронное измерительное оборудование снабжено лазером класса 3R/III, опасное расстояние которого составляет 1000 м (3300 футов). Дальше этого расстояния интенсивность лазера падает до класса I (лазер, безвредный для человеческих глаз).

3.2 Лазерный отвес

Лазерный отвес, встроенный в прибор, производит видимый красный лазерный луч, который выходит из нижней части прибора. Класс 2/II Лазерный прибор.

Класс 2 Лазерный прибор в соответствии с:

IEC 60825-1:1993 "Безопасность лазерного оборудования"

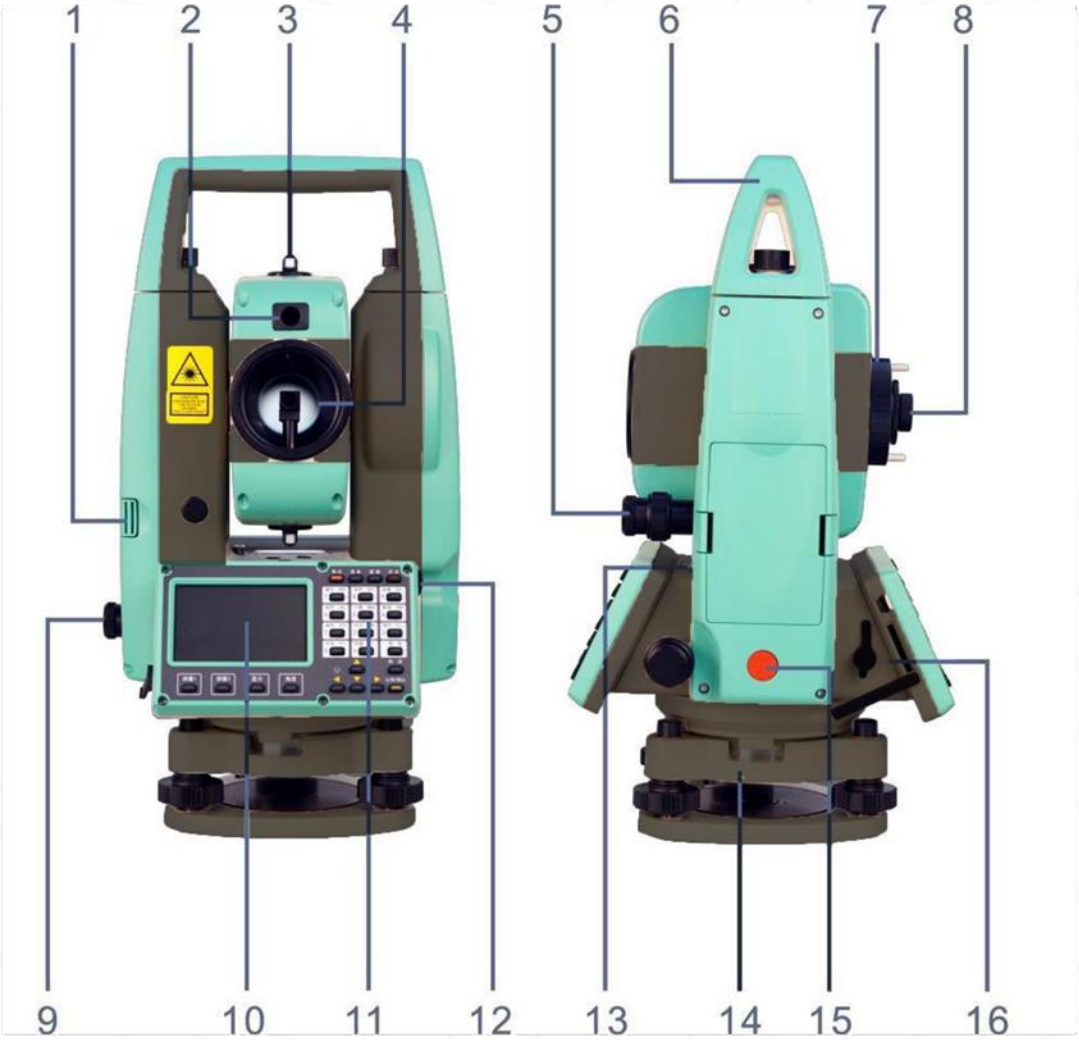
EN 60825-1:1994 + AII:1996: "Безопасность лазерного оборудования".

Класс 2 Лазерный прибор:

Не смотрите на луч и не направляйте его на других людей.

4 Описание прибора

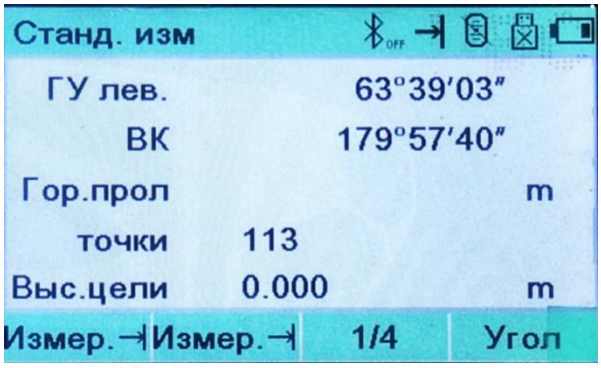
4.1 Составные части прибора



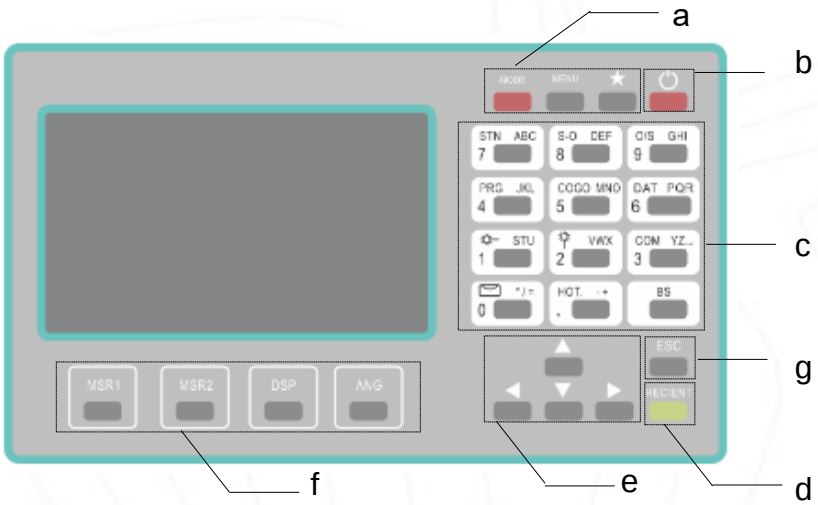
1	Батарейный отсек	9	Закрепительный и наводящий винты ГК
2	Створоуказатель	10	Экран
3	Визир	11	Алфовитно-цифровая клавиатура
4	Линза объектива	12	Датчик ATMOSense
5	Закрепительный и наводящий винты ВК	13	Батарея
6	Ручка для переноски	14	Трегер
7	Фокусировочное кольцо зрит. трубы	15	Клавиша быстрых измерений
8	Окуляр зрительной трубы	16	USB Порт

4.2 Экран

Экран прибора сенсорный и выглядит следующим образом:



4.3 Клавиатура



a) Быстрые клавиши

b) Клавиша питания

c) Буквенно-цифровая клавиатура

d) Клавиша Ввода/Записи

e) Клавиши навигации

f) Функциональные клавиши

g) Клавиша отмены/возврата

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

4.4 Функции клавиш

Клавиша	Описание
MODE	Выбор режима ввода: цифры/буквы/быстрый код.
MENU	Быстрый доступ в меню.
☆	Клавиша быстрых настроек.
PWR	Клавиша включения/выключения прибора.
REC/ENT	Клавиша записи/ввода.
ESC	Клавиша отмены/возврата.
MSR1/ MSR2	Запись расстояний в разных режимах. Настраивается оператором.
DSP	Переключение страниц.
ANG	Клавиша измерения угла.
Клавиши навигации	Навигация в меню.
	Включение/выключение лазерного указателя.
	Включение/выключение лазерного отвеса.
	Отображение меню «Bluetooth».
	Отображение меню «Программы».
	Отображение меню «COGO».
	Отображение меню «Данные».
	Отображение меню «Станция».
	Отображение меню «Вынос».
	Отображение меню «Смещение».
	Отображение меню «Горизонтирование».
	Отображение меню «Быстрые настройки».

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

4.5 Символы и сокращения

4.5.1 Символы

Символ	Описание	
 off	Bluetooth выключен	Статус Bluetooth
 on	Bluetooth включен	
	Компенсация по X и Y	Статус компенсатора
	Компенсация по X	
	Компенсатор Выключен	
	Безотражательный	Тип цели
	Призма	
	Пленка	

4.5.1 Сокращения

Иконка	Описание
HA	Горизонт. круг
VA	Вертикал. круг
SD	Наклонное расст.
A3	Азимут
HD	Горизонт. пролож.
VD	Превышение

Иконка	Описание
HL/HR	Гор. Уг лев./прав.
V%	Относ. уклон
N/E/Z	Север/Вост./Выс.
PT	Точка
HT	Высота цели
CD	Код

Иконка	Описание
PPM	Атмос. корр.
P1/ P2	Точка1/Точка2
HI	Высота инстр.
3T	Задняя точка
FS	Передняя точка
ST	Станция

4.6 Клавиша быстрых настроек (☆)

Функция	Описание
1. E bubble	Настройка компенсатора
2. L-pointer	Включить или выключить целеуказатель
3. Plummet	Включить или выключить лазерный отвес
4. Bluetooth	Включить или выключить Bluetooth
5. PPM set	Настройка атмосферной коррекции
6. Power	Настройка питания и подсветки
7. Sound	Настройка звука
8. Setting	Прочие настройки и функция быстрых кодов
9. Guide light	Включить или выключить

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

5 Подготовка к измерениям

5.1 Распаковка и хранение прибора

Распаковка

Положите кейс крышкой вверх. Откройте кейс и достаньте прибор.

Хранение инструмента

Закройте крышкой линзу объектива, поместите инструмент в кейс винтом вертикального круга вверх. (Линза объектива должна быть направлена на трегер.)

5.2 Установка прибора

Настройка штатива

A. Ослабьте натяжение винтов на ножках штатива, выставьте штатив на необходимую высоту и затяните винты.

B. Отцентруйте штатив на необходимой вам точке и выставьте его горизонтально, на сколько это возможно.

C. Придавите ножки штатива к земле.

Настройка прибора

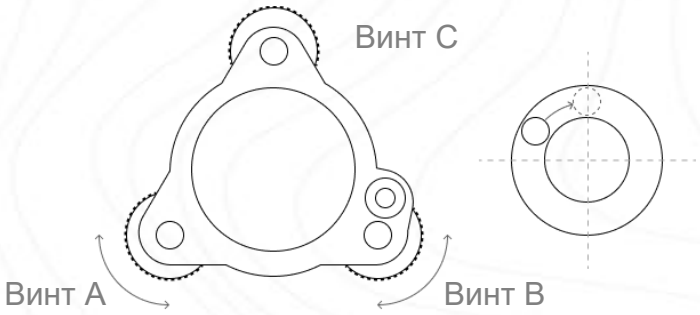
A. Аккуратно поместите прибор на штатив и зафиксируйте его.

B. Включите прибор и активируйте лазерный отвес во вкладке Quick-Set. Открепите крепление двух ножек штатива, выставьте прибор по лазерному отвесу над точкой и зафиксируйте крепления.

C. Выставьте инструмент по круглому уровню.

a) Вращайте подъемные винты A и B чтобы сместить пузырек круглого уровня к винту C.

b) Вращайте подъемный винт C чтобы поместить пузырек в центр круглого уровня.

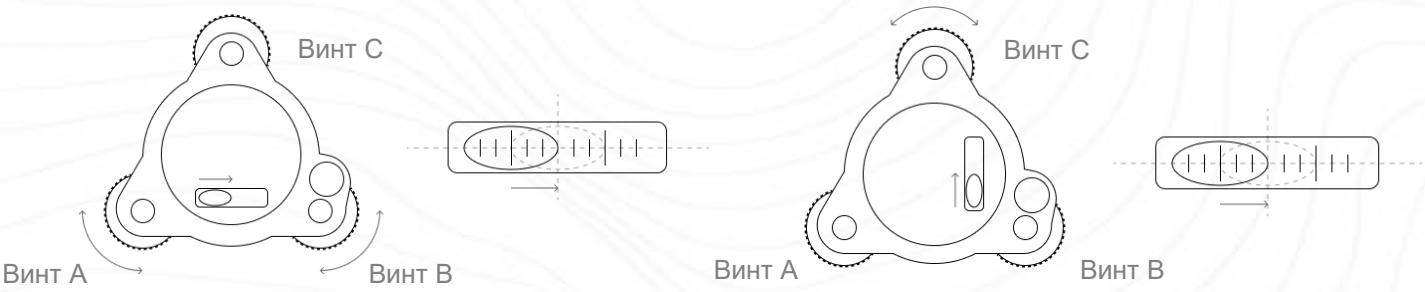


D. Выставьте инструмент по цилиндрическому уровню.

a) Открепите закрепительный винт горизонтального круга и выставьте прибор так, чтобы цилиндрический уровень был параллелен закрепительным винтам A и B. После этого, подъемными винтами A и B сместите пузырек в центр цилиндрического уровня.

b) Поверните инструмент на 90º (100 гон) вокруг вертикальной оси и вращайте подъемный винт C чтобы поместить пузырек в центр цилиндрического уровня.

c) Повторять эти шаги до тех пор, пока пузырек не будет в центре цилиндрического уровня во всех положениях.



В случае если точка лазерного отвеса сместилась с центра необходимой точки, ослабьте становой винт и перемещайте прибор (не поворачивая его) пока точка лазерного отвеса не окажется в центре необходимой точки. Затяните винт и снова выставьте прибор по уровню. Повторяйте эти действия до тех пор, пока прибор не будет выставлен по уровню и отцентрирован на точке.

5.3 Батарея

Установка батареи

Вставьте батарею в прибор и надавите на нее.

Замена батареи

Нажмите на замки батареи и вытащите ее. Если заряд батареи менее одного деления, немедленно прекратите работу и как можно скорее зарядите батарею.

Примечание: убедитесь, что прибор выключен перед тем, как вытаскивать батарею из инструмента, в противном случае можно повредить прибор.

Зарядка

Перед первым использованием батареи ее необходимо целиком зарядить.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

Батареи типа LI-30 должны заряжаться только официальной зарядкой NC-III, которая поставляется в комплекте с инструментом. Подключать зарядку можно в сеть 220V, при температуре от 0° до +45°C.

Красный индикатор на блоке питания сообщает о том, что идет зарядка устройства, зеленый – зарядка окончена. Вовремя вытаскивайте батарею из блока питания.

Примечание: для того, чтобы батарея сохраняла свою емкость как можно дольше ее необходимо заряжать не реже чем раз в месяц.

Примечание

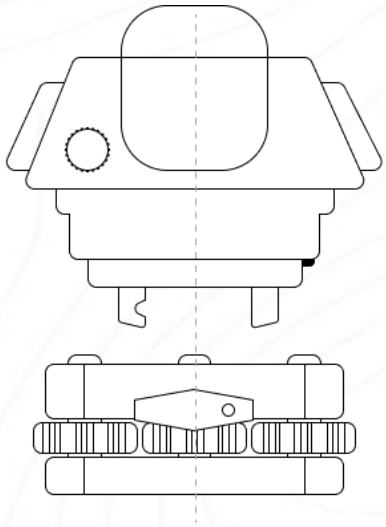
1. Время работы прибора зависит от внешних факторов, таких как температура окружающей среды, время зарядки, количества циклов зарядки и т.д. Рекомендуется заблаговременно заряжать батареи и иметь несколько полностью заряженных батарей в запасе.

2. Потребление батареи зависит от режима измерения. Обычно, в режиме измерения расстояний потребление батареи значительно выше, чем в режиме измерений углов. При переключении из режима измерения углов в режим измерения расстояний при низком заряде батареи возможно отключение прибора.

5.4 Снятие/установка трегера

Снятие трегера
При необходимости прибор можно снять с трегера. Чтобы разблокировать зажимной механизм поверните зажим трегера на 180° против часовой стрелки. Затем можно снять прибор с трегера.

Установка трегера
Вставьте ножки прибора в соответствующие отверстия на трегере, соединив ориентирующую шпильку с ориентирующей выемкой. Поверните зажим трегера на 180° градусов по часовой стрелке для фиксации прибора на трегере.



5.5 Фокусировка зрительной трубы

Наведите зрительную трубу на светлую поверхность и вращайте фокусировочное кольцо окуляра до тех пор, пока сетка нитей не станет четкой. Наведитесь на марку визиром на крышке дальномера и вращайте фокусировочное кольцо до тех пор, пока изображение не станет четким.

5.6 Режим ввода

Если на экране отображается символ ABC - режим ввода буквенный, а буквы – заглавные, если abc – буквы прописные. Если на экране отображается символ 123 - режим ввода цифровой.

[MODE]: Изменение режима ввода;

[BS]: Удалить символ слева;

[▶]: Изменить символ;

[ESC]: Выйти;

[REC/ENT]: Подтверждение ввода.

5.7 Электронный уровень



Прибор можно отгоризонтировать используя электронный уровень.

Тахеометр STEC AXIS 3 оснащен двухосевым компенсатором. Во встроенном ПО можно выбрать компенсацию только по оси X, по осям XY или отключить компенсацию совсем.

Для входа в меню компенсатора необходимо нажать клавишу 0.

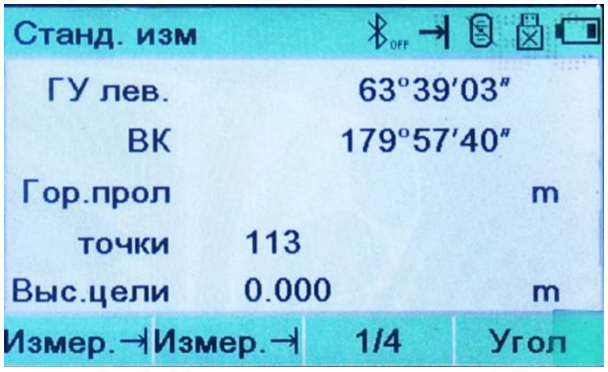
Нажатием на клавишу [▼] можно включить или отключить лазерный отвес.

6 Измерения

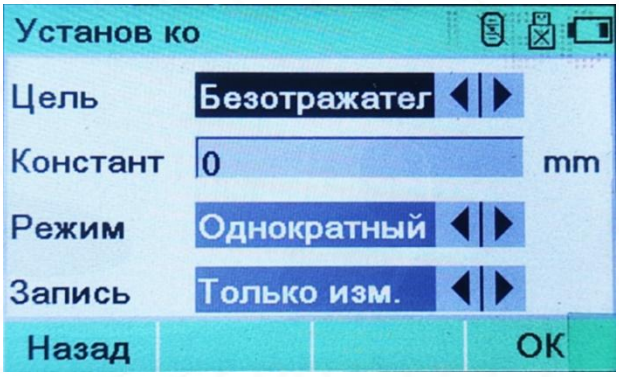
6.1 Предупреждение

После корректной установки и включения тахеометра, прибор готов к измерениям.

Все изображения интерфейса экрана в данной инструкции приведены для примера и могут незначительно отличаться от интерфейса на вашем приборе.



6.2 Настройка дальномера [MSR1/MSR2]



Зажмите [MSR1/MSR2] нажмите на 1 секунду чтобы попасть в настройку режима дальномера.

При помощи [▲] или [▼] выберите пункт, который нужно изменить. Пир помощи [◀] или [▶] меняйте значение выбранного пункта.

Цель – режим измерения: на призму, безотражательный, пленка.

Константа – ввод постоянной призмы (-999 – +999 мм)

Режим – режим измерения расстояний: Единичный, 2-5 раз, Повтор и Слежение.

Запись – режим работы клавиши [REC/ENT].

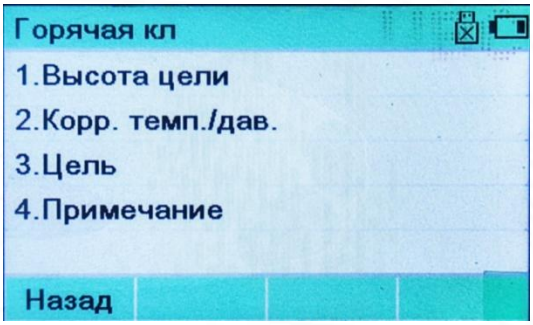
После настройки нажмите [REC/ENT] чтобы сохранить изменения и вернуться на последнюю открытую страницу.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

6.3 Клавиша HOT

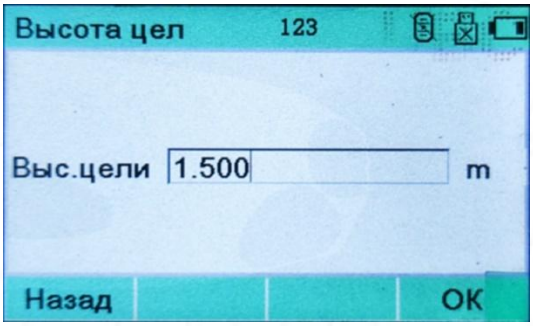
Клавиша [HOT] позволяет быстро ввести высоту цели, изменить температуру и давление, цель и добавить примечание.

6.3.1 Изменение высоты цели



Нажмите клавишу [HOT] чтобы отобразить меню быстрых настроек.

Нажмите клавишу [1] чтобы зайти в функцию изменения высоты цели.



Введите высоту цели.

Нажмите [REC/ENT] для сохранения и возврата в меню съемки.

6.3.2 Изменение температуры и давления

Атмосферная поправка

Свет распространяется по воздуху с большой скоростью, однако значение этой скорости не постоянное, а зависит от температуры и давления атмосферы. Значения можно установить вручную или получить автоматически, поскольку данный тахеометр оборудован датчиком ATMOSense. После выключения прибора, значения температуры и давления сохраняются.

Формула атмосферной поправки:

$$PPM = 273.8 - \frac{0.2900 \times \text{значение давления}(hPa)}{1 + 0.00366 \times \text{значение температуры } (^{\circ}\text{C})}$$

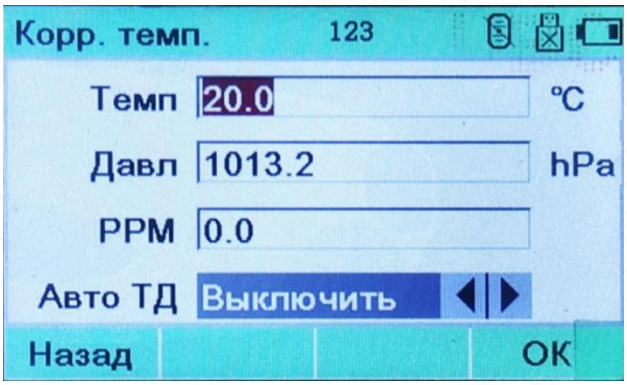
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

Если единицы измерения давления мм рт.ст.: 1 hPa = 0.75 мм рт.ст.

Если атмосферная поправка не нужна, установите значение PPM = 0.

PPM = 0 при следующих значениях: давление: 1013 hPa и температура: 20°C.

После ввода температуры и давления значение PPM изменится автоматически.



Нажмите клавишу [HOT] чтобы отобразить меню быстрых настроек.

Нажмите клавишу [2] чтобы зайти в функцию изменения атмосферной коррекции.

Введите значение температуры вручную, нажмите [REC/ENT], затем введите значение давления, нажмите [REC/ENT] чтобы установить введенные значения.

Включите Авто ТД чтобы получить значения температуры/давления автоматически при помощи датчика ATMOSense.

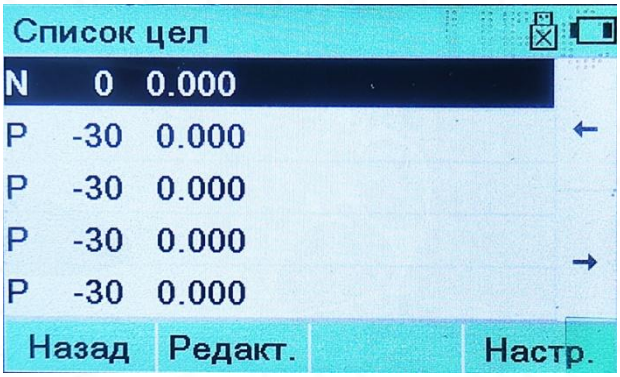
Можно ввести:

Температура: -40°C - +60°C;

Давление: 560 - 1066 hPa.

6.3.3 Выбор цели

В настройках постоянных цели можно задать значения констант (-999 мм ~ +999 мм) и высот (-9999.999мм ~ +9999.999мм) для разных типов целей (призма, безотраж. и марка).



Нажмите клавишу [HOT] чтобы отобразить меню быстрых настроек.

Нажмите клавишу [3] чтобы зайти в функцию изменения целей.

Выберите цель из списка, затем нажмите [REC/ENT] чтобы установить цель.

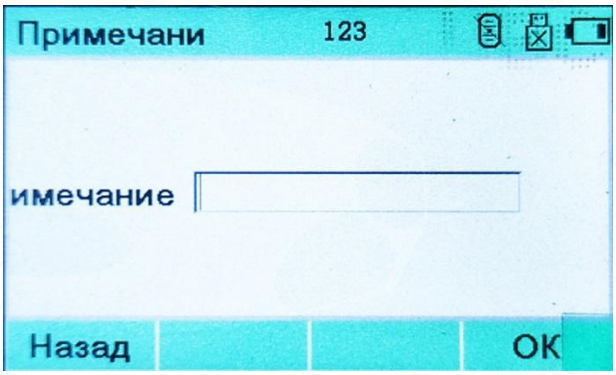
Для редактирования цели, выберите цель из списка, затем нажмите [Редакт.].

Выбранная цель будет применена как к [MSR1], так и к [MSR2]. Если оставить поле HT пустым текущее значение HT будет применено для измерений.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

6.3.4 Ввод заметки

Эту функцию можно использовать с любого экрана измерений. Каждая заметка не должна превышать 50 символов. Эта заметка будет отображена в сырых данных.



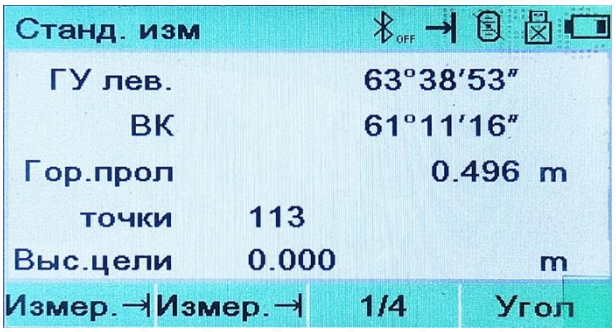
Нажмите клавишу [HOT] чтобы отобразить меню быстрых настроек.

Нажмите клавишу [4] чтобы зайти в функцию ввода заметки.

После ввода примечания нажмите [REC/ENT] или [OK] для подтверждения сохранения примечания.

6.4 Начало съемки

После окончания настройки прибора можно начать проводить съемку. Не забудьте выбрать проект, установить станцию и азимут перед началом измерений.



Наведитесь на цель и нажмите [MSR1] или [MSR2].

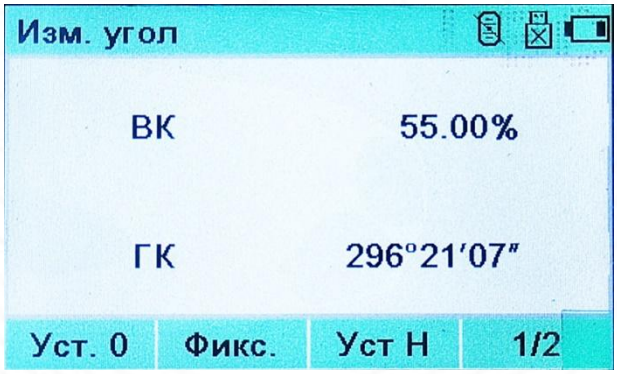
Результат измерения отобразится на 4 страницах.

Для переключения между страницами воспользуйтесь [DSP] или [▲]/[▼].

Для того чтобы поменять цель, температуру, давление или добавить примечание воспользуйтесь клавишей [HOT].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

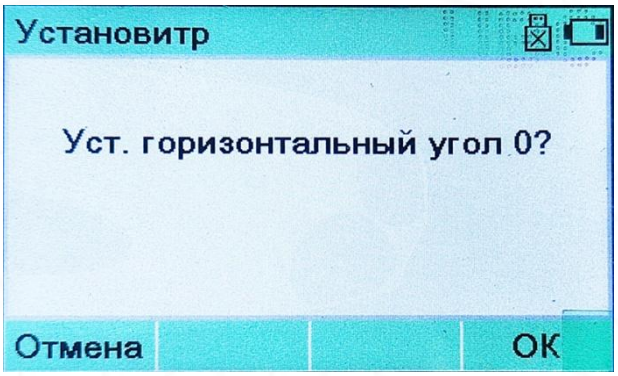
6.5 Измерение углов



Находясь в режиме измерений, нажмите [Угол] чтобы войти в меню измерения угла.

6.5.1 Уст. 0

Установка горизонтального круга на нулевой отсчет.

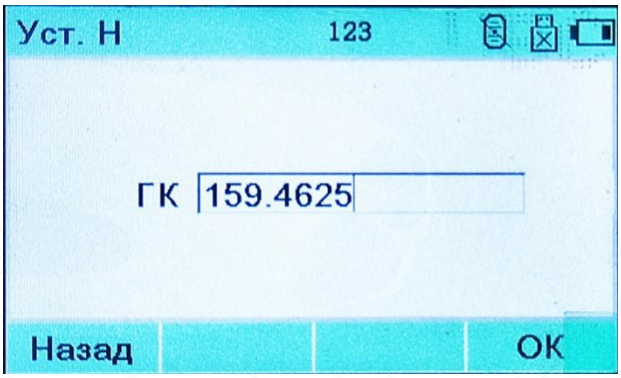


Нажмите [Уст. 0] чтобы попасть в это меню.

Нажмите [ENT] чтобы установить горизонтальный угол как 0.

6.5.2 Уст Н

Ввод горизонтального угла.



Нажмите [Уст. НА] чтобы зайти в функцию ввода горизонтального угла.

Введите значение и нажмите [ENT].

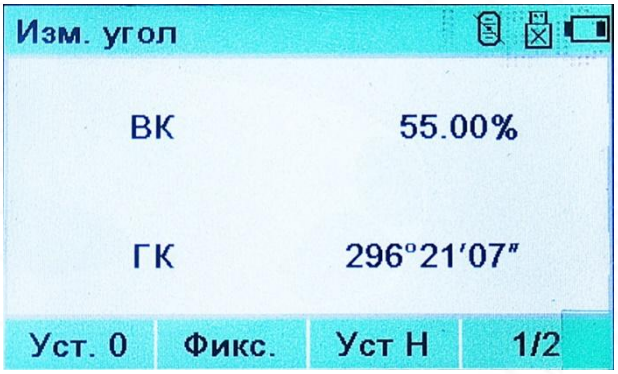
Ввод угла происходит следующим образом: dd.mmss. Например, чтобы ввести угол 159°46′25″, нужно набрать 159.4625.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

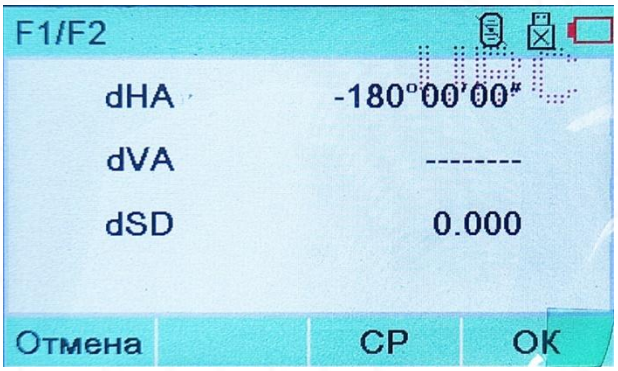
6.5.3 F1/F2

Измерения при КЛ и КП и усреднение измерения. Использование данной программы увеличивает точность измерения углов.

Для настройки НА при помощи F1/F2 во время установки станции задняя точка должна быть определена в приложении F1/F2.



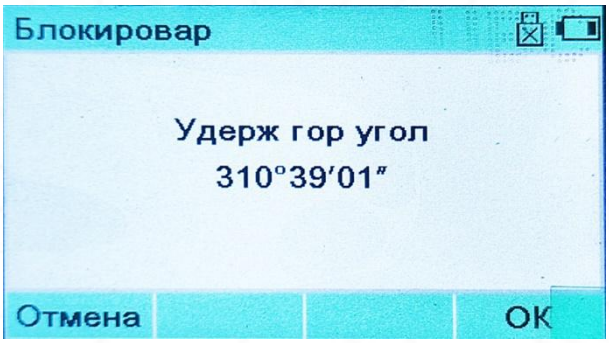
На второй странице меню измерения углов нажмите F1/F2 чтобы попасть в программу измерения при КЛ и КП.
Наведитесь на точку и нажмите [ENT].
Поверните инструмент на точку при КЛ «F1» или при КП «F2», затем опять к цели.



Нажмите [ENT], программа рассчитает значение F1/F2.

6.5.4 Lock

Эта программа позволяет фиксировать горизонтальный угол.



На второй странице меню измерения углов нажмите Фикс.

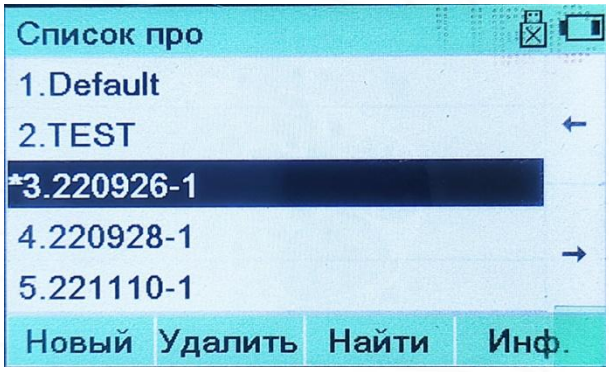
[ENT] Установить текущее значение горизонтального круга.
[ESC] Отмена.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

7 Управление проектами

Чтобы зайти в меню управлением проектами нажмите клавишу [MENU], затем 1.Проекты.

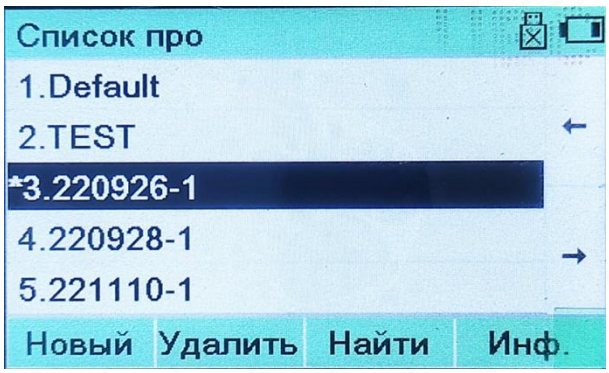
7.1 Открыть проект



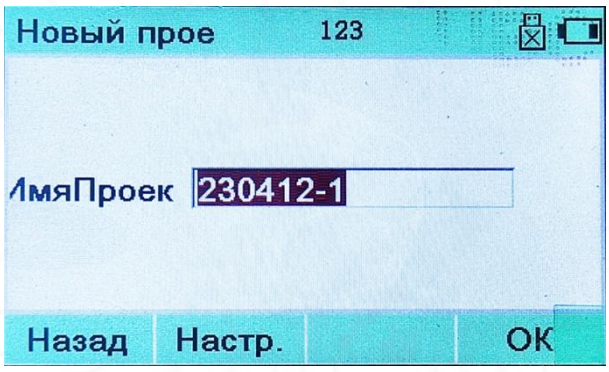
Чтобы открыть проект выберите его при помощи стрелок и нажмите [ENT].

В данном меню символ * означает текущий проект.

7.2 Создать проект



Чтобы создать новый проект, находясь в меню выбора проекта нажмите [Новый].

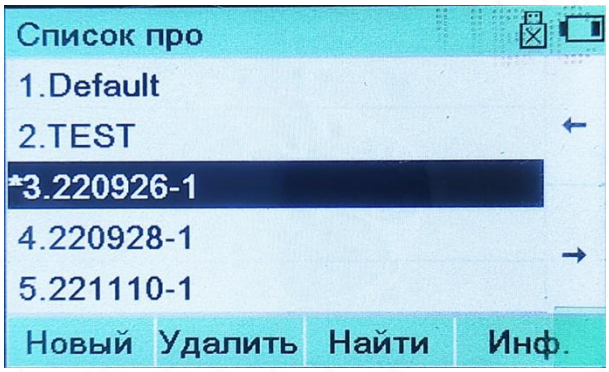


Введите имя проекта (максимум 8 символов) и нажмите [ENT].
Посмотреть или изменить настройки (масштаб, температура/давление, уровень моря, рефракция, VA 0, A3 0, порядок ввода координат и HA) можно при помощи клавиши [Настр.].

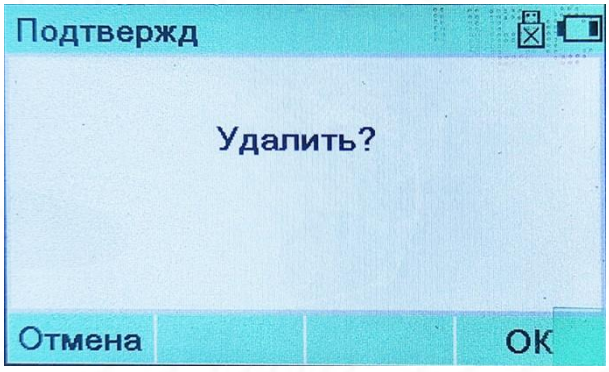
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

Функция	Параметры
Scale (Масштаб)	0.99000 - 1.01000
T-P corct (Атм.корр)	ON/OFF (Вкл/Выкл)
SeaLevel (Уровень моря)	ON/OFF (Вкл/Выкл)
C&R corct (Рефракц.)	OFF (Выкл)/0.14/0.20
Angle (Ед. угла)	DEG/GON/MIL (Град./Гон/Мил)
Dist (Ед. расстояния)	Meter/USFeet/USInch/IntlFeet/IntlI (Метр/Ам.фут/Ам.Дюйм/Фут/Дюйм)
Temp (Температура)	°C/°F
Press (Давление)	hPa/mmHg/inHg
VA 0	Zenith/Vertical/Vert±90 (Зенит/Вертик/Верт±90)
AZ 0	North/South (Север/Юг)
Order (Порядок)	NEZ/ENZ
HA	Azimuth/0 to BS (Азимут/0 к BS)

7.3 Удалить проект



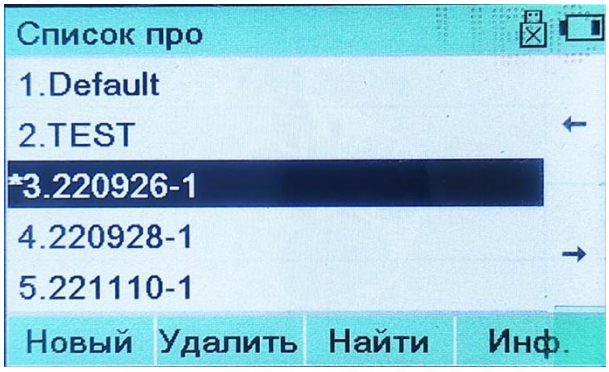
Находясь в списке проектов, выберите проект, затем нажмите [Удалить].

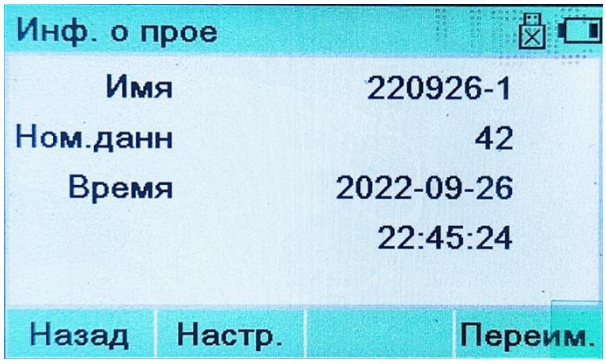


Нажмите [OK] для подтверждения или [Отмена] для отмены.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

7.4 Информация о проекте





Находясь в списке проектов, выберите проект, затем нажмите [Инф.].

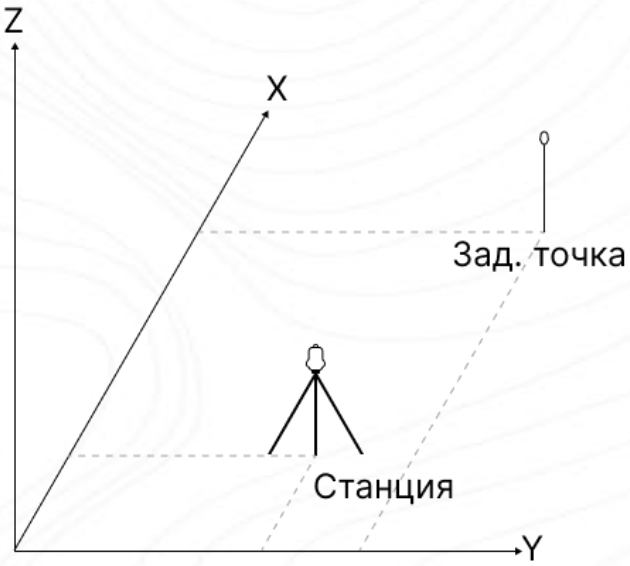
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

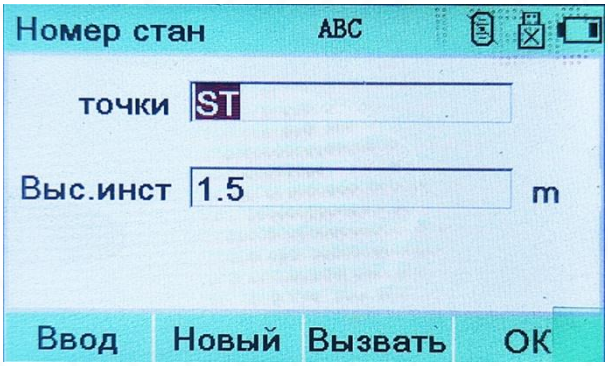
8 Клавиша 7 (Станция)

Нажмите 7 [STN] чтобы зайти в меню установки станции. Перед проведением съемки не забудьте установить станцию.

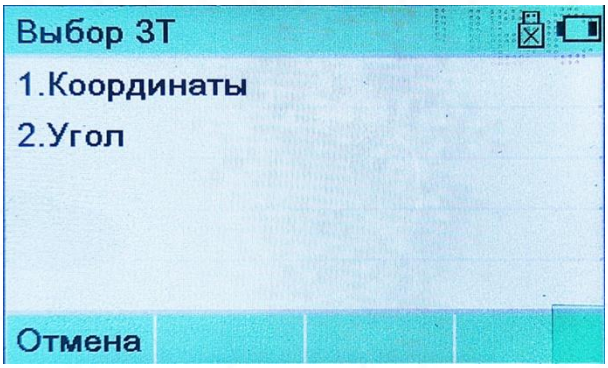
8.1 Установка станции по известным точкам

8.1.1 Станция на известной точке



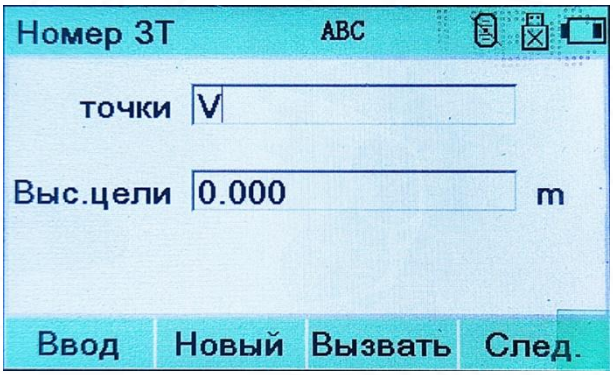


В меню установки станции нажмите 1, чтобы установить станцию на известной точке. Введите имя известной точки станции, высоту станции и нажмите [ENT].

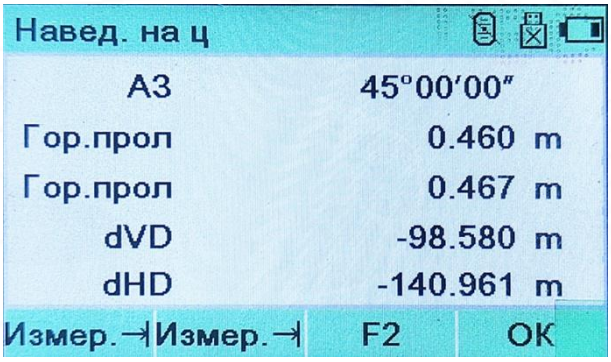


Выберите метод ввода задней точки:
1. Установка станции по координатам задней точки;
2. Установка станции по углу (азимуту) задней точки.

Измерение задней точки



Нажмите [1] чтобы выбрать установку станции по координатам задней точки.
Введите имя точки, высоту цели или выберите точку из списка и нажмите [ENT].
Наведитесь на выбранную точку и нажмите [MSR1] / [MSR2]. Нажмите [След.].

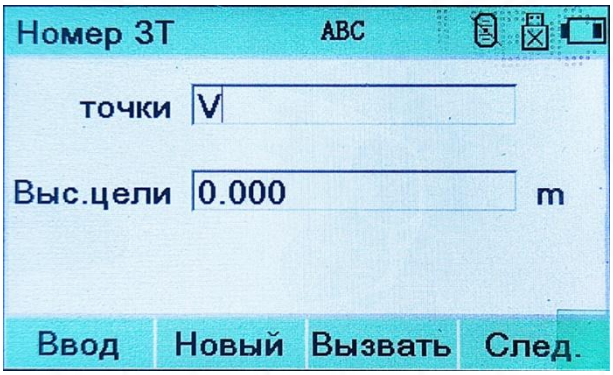


Если вы хотите установить заднюю точку только по одному кругу, нажмите [OK].

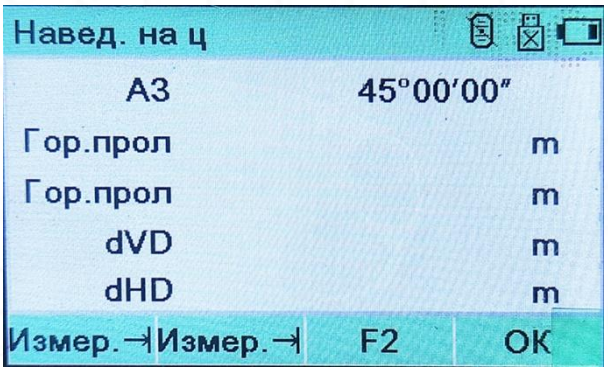
Если вы хотите установить заднюю точку по двум кругам, нажмите [F2] наведитесь на цель при круге право и нажмите [MSR1] / [MSR2].

Нажмите [OK] для завершения установки.

Без измерения задней точки



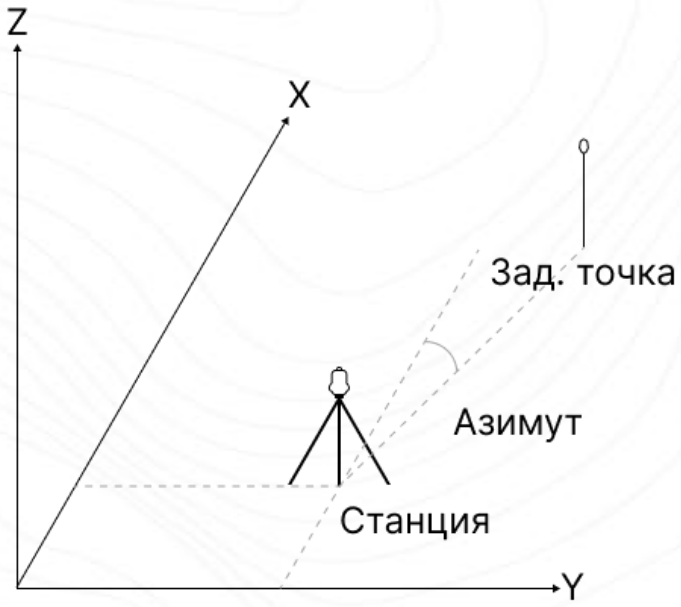
Нажмите [2] Угол чтобы выбрать установку станции по углу (азимуту) задней точки.
Введите имя точки, высоту цели или выберите точку из списка и нажмите [ENT].

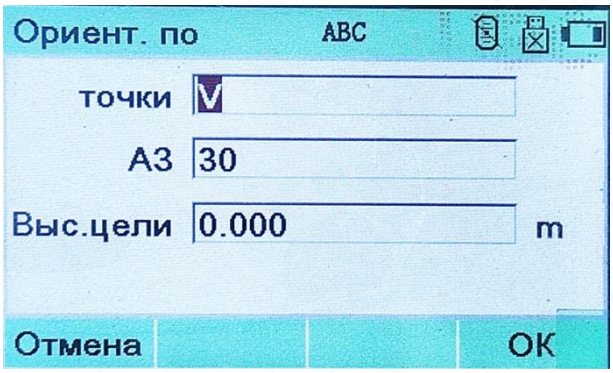


Наведитесь на выбранную точку при круге лево.
Нажмите [След.].

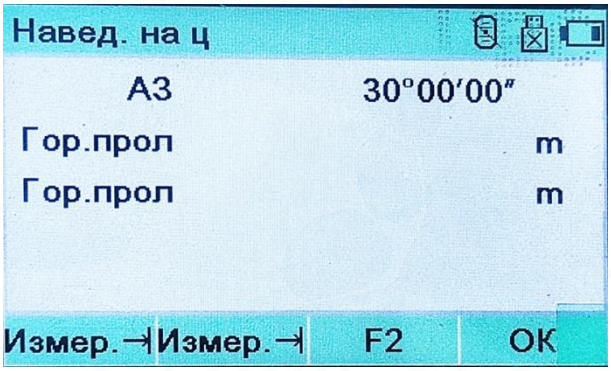
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

8.1.2 Установка станции по углу (азимуту) задней точки





Нажмите [2] Угол чтобы выбрать установку станции по углу (азимуту) задней точки. Введите имя точки, высоту цели, азимут и нажмите [OK].

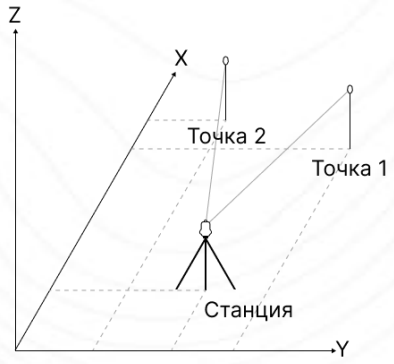


Наведитесь на заднюю точку при круге лево и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

8.2 Обратная засечка

Обратная засечка – это определение координат станции по углам и расстояниям известных точек.



- Поддерживается до 10 точек для засечки;

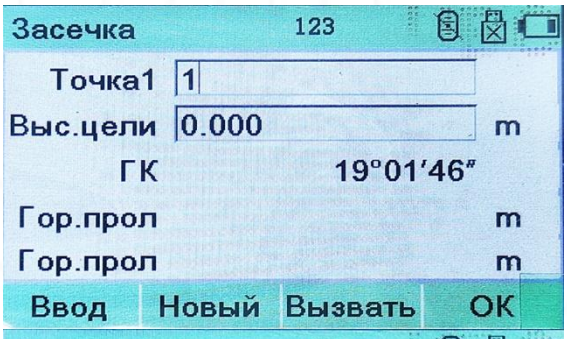
- Поддерживаются измерения или расстояния и угла, или только угла;

- Расчет станции произойдет автоматически после того, как будет получено достаточное количество измерений;

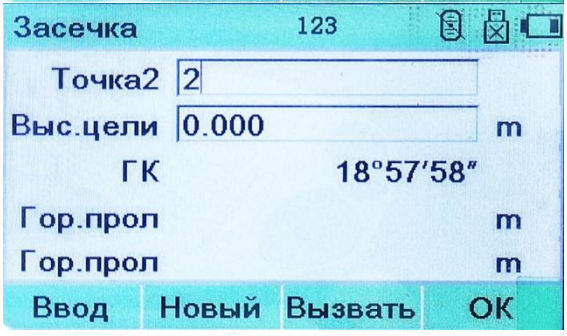
- Можно редактировать измеренные точки.

Для получения наивысшей точности обратной засечки лучше выбирать точки или положение станции между ними таким образом, чтобы между точками и станцией было достаточное расстояние и угол около 90 градусов.

Минимальное количество измерений для обратной засечки – 3 измерения угла или 2 измерения расстояний.



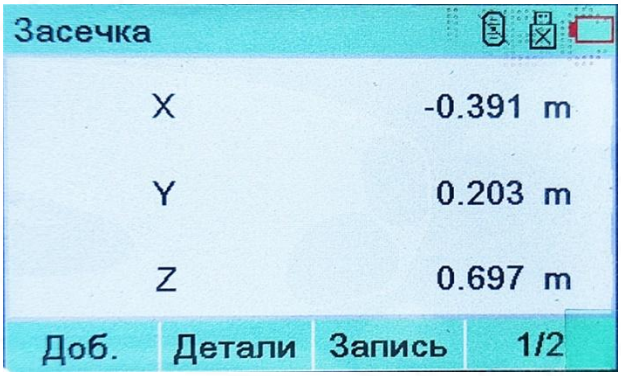
В меню установки станции нажмите [2] для начала обратной засечки.
Введите имя точки 1 и высоту цели и нажмите [OK].



Наведитесь при круге лево на цель на введенной точке и нажмите [MSR1]/[MSR2] или нажмите [ENT], если хотите измерить только угол.

Повторяйте эти действия, пока точка станции не будет рассчитана.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru



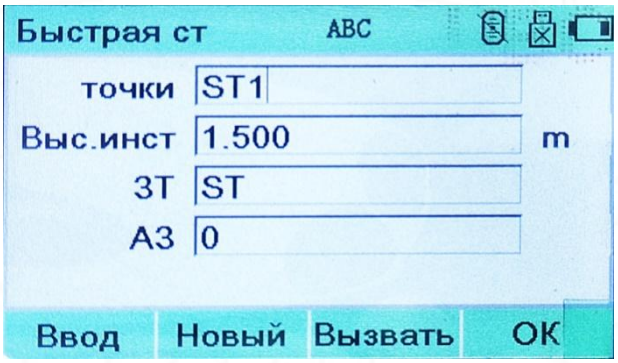
Если данных для расчета координат станции было достаточно, отобразится следующее окно.

[Доб.]: добавить точку в обратную засечку;
[Детали]: редактировать список точек;
[Сохр.]: сохранить станцию.

8.3 Быстрая станция

Установка станции без конкретных координат.

Если координаты станции нет, координата становится 0,0,0. Если точка станции известна, координата будет применена к станции. Можно задать азимут и заднюю точку.



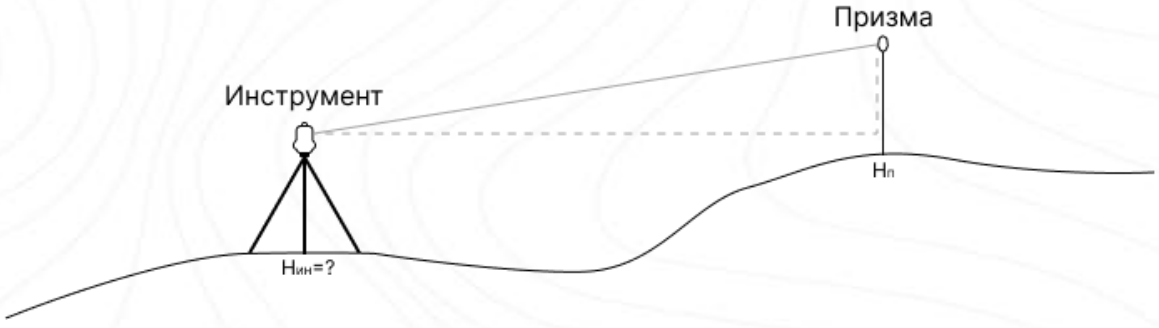
Нажмите [3] чтобы зайти в меню настройки быстрой станции.

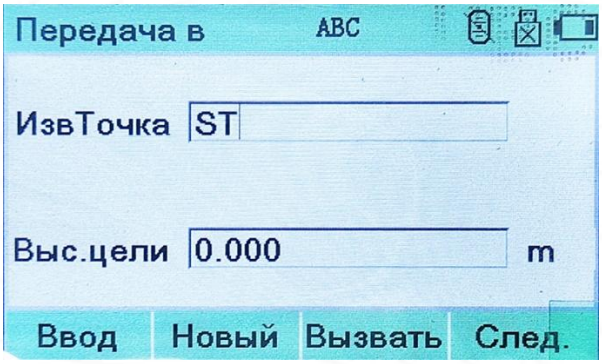
Введите имя точки (или оставьте пустым) и высоту станции и нажмите [ENT].

Для завершения настройки наведитесь на заднюю точку и нажмите [OK].

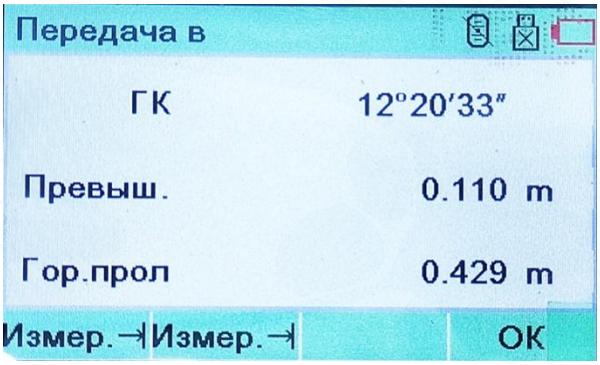
8.4 Высотная засечка

Эту функцию также называют «перенос высоты». По точке с известной высотой определяется высота точки станции. Перед выполнением данной функции станция должна быть установлена.

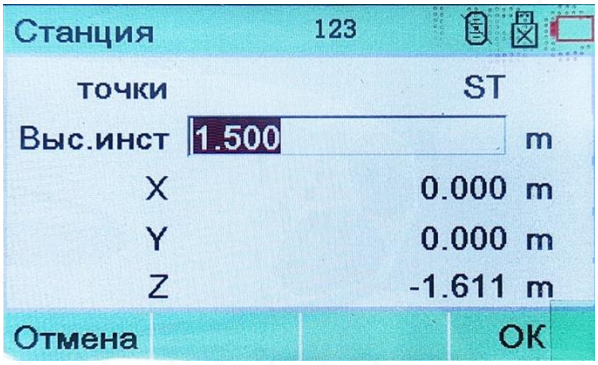




Нажмите [4] чтобы зайти в меню настройки высотной засечки.
Введите имя точки высотной засечки, высоту цели и нажмите [ENT].



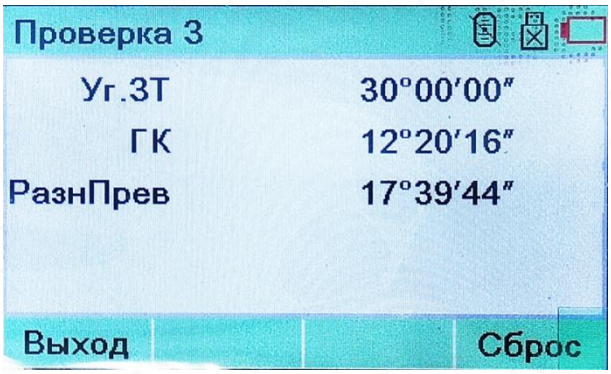
Наведитесь при круге лево на цель на введенной точке и нажмите [MSR1]/[MSR2].



Нажмите [OK] чтобы сохранить измерение.
Высотная отметка станции будет обновлена.

8.5 Проверка задней точки

Перед выполнением проверки, необходимо установить станцию.

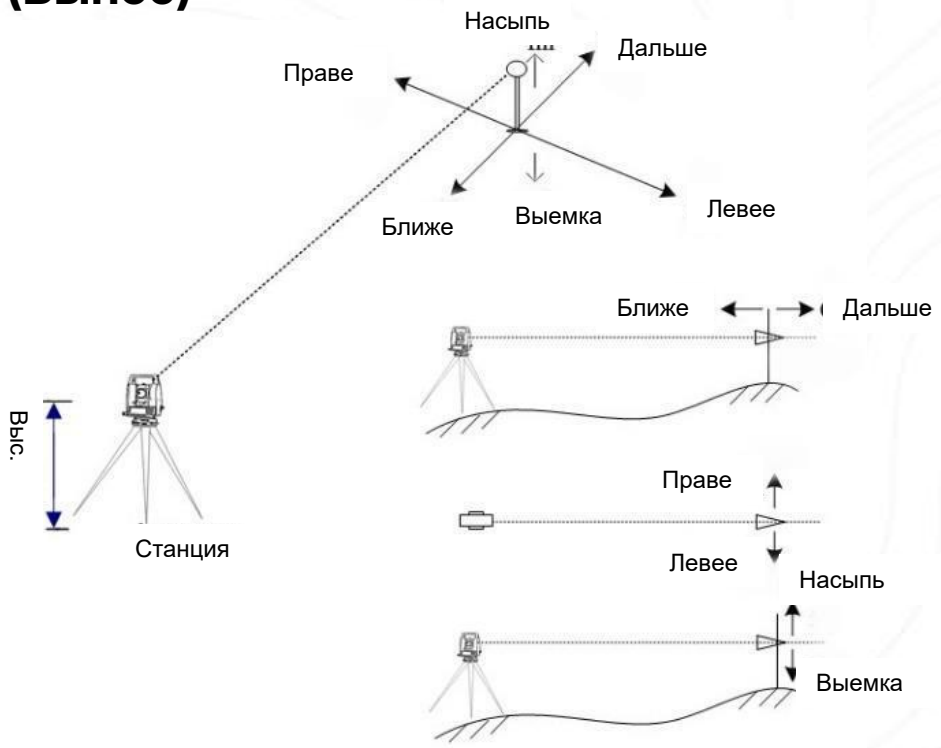


Нажмите [5] чтобы зайти в меню проверки задней точки.

[Сброс]: Сбросить горизонтальный угол.
[Выход]/[ESC]: Отмена операции.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

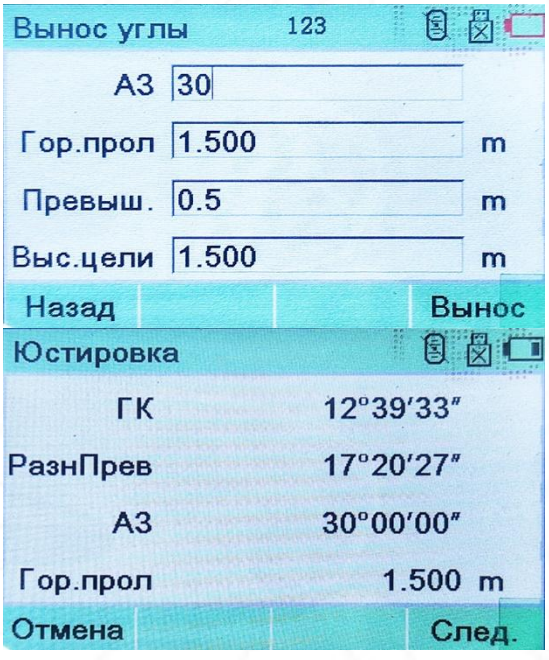
9 Клавиша 8 (Вынос)



Нажмите 8 [S-O] чтобы зайти в меню выноса.

Перед выполнением данной функции станция должна быть установлена.

9.1 Вынос по углу и расстоянию

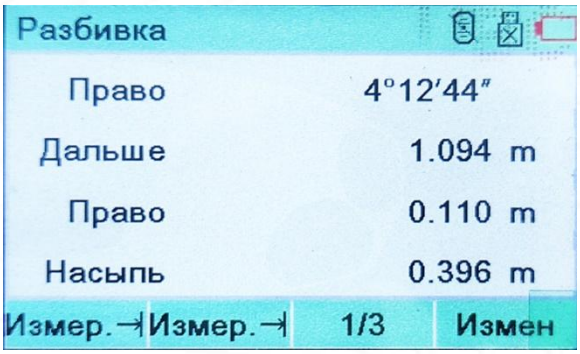


Вынос точки из памяти прибора или по введенным координатам по углу и расстоянию.

Находясь в меню «Вынос», нажмите [1].
Введите значения для выноса и нажмите [Вынос].

Начните вынос точки. Поворачивайте прибор до того момента, пока РазнНА не будет = 0°00′00″.
Нажмите [След.].
Наведитесь на цель и нажмите [MSR1] /[MSR2].
Отобразится разница между снятой точкой и точкой выноса.

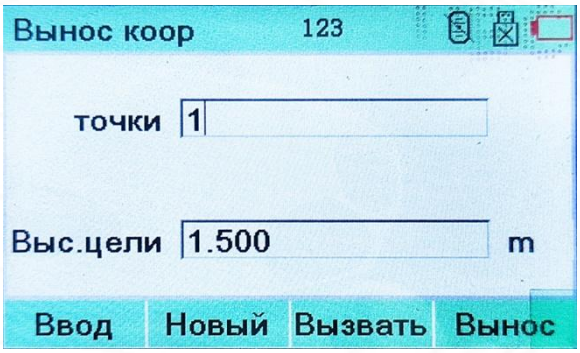
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru



Перемещайте цель основываясь на показаниях прибора и повторяйте вышеописанные действия, до тех пор, пока значения не станут равны 0. Когда значения станут равны 0 — это означает что точка выноса найдена. После успешной разбивки нажмите [ENT] чтобы записать точку выноса.

Нажмите [Изм.] чтобы выбрать другую точку для выноса.

9.2 Вынос по координатам



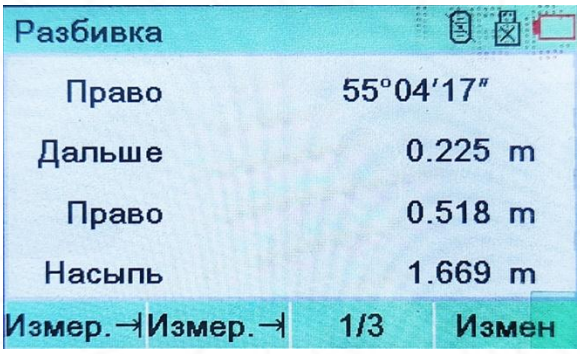
Вынос точки из памяти прибора по введенным координатам.

Находясь в меню «Вынос», нажмите [2]. Выберите точку из списка и введите высоту цели.

Нажмите [Вынос].



Начните вынос точки. Поворачивайте прибор до того момента, пока РазнНА не будет = 0°00′00″. Нажмите [След.].



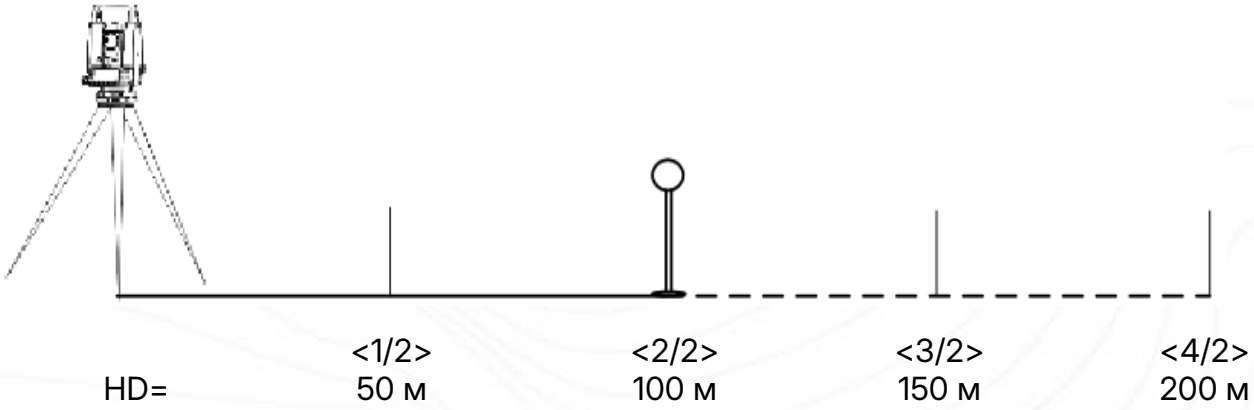
Перемещайте цель основываясь на показаниях прибора и повторяйте вышеописанные действия, до тех пор, пока значения не станут равны 0. Когда значения станут равны 0 — это означает что точка выноса найдена. После успешной разбивки нажмите [ENT] чтобы записать точку выноса.

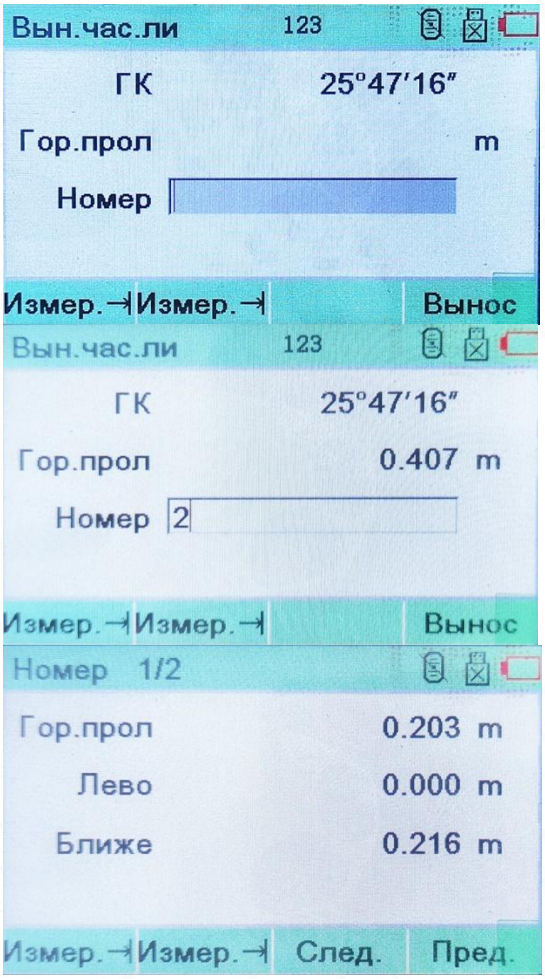
Нажмите [Изм.] чтобы выбрать другую точку для выноса.

9.3 Вынос части линии

Вынос части линии с определенным заданным интервалом.

Например, если конечная точка линии находится в 100 м от станции и интервал задан как 2, следующие 4 точки будут созданы для выноса:





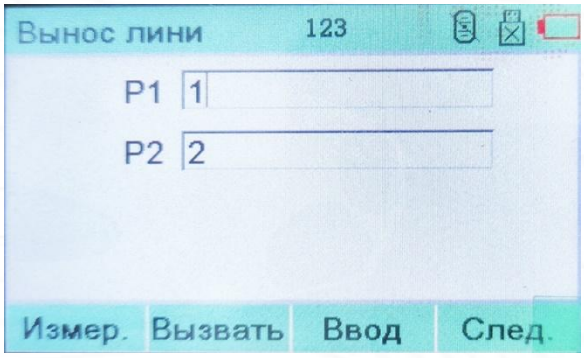
В меню выноса нажмите [3] чтобы войти в режим выноса части линии.

Установка базовой линии: наведитесь на цель и нажмите [MSR1]/[MSR2] для измерения. RCS задаст базовую линию между станцией и точкой. Введите интервал в «Номер» и нажмите [Вынос].

При помощи [След.]/[Пред.] или [▲]/[▼] можно выбрать точку для выноса.

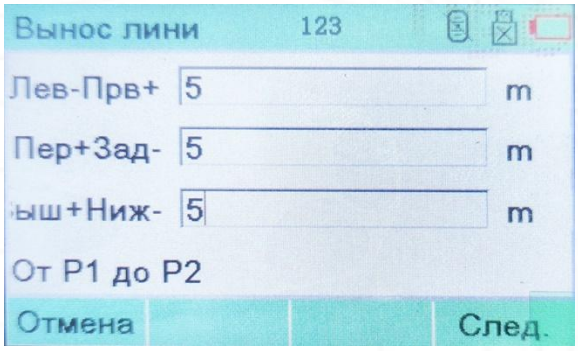
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

9.4 Вынос относительно базовой линии



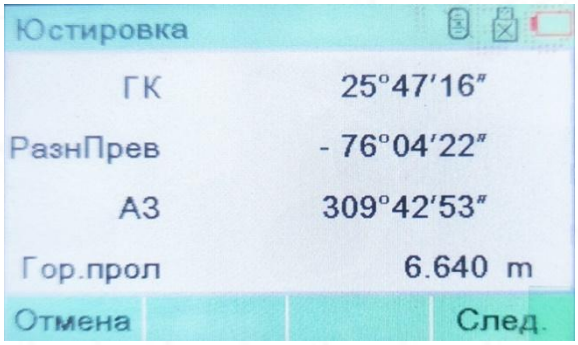
При помощи этой функции можно рассчитать координаты неизвестной точки по 2 известным точкам и смещению относительно базовой линии.

Нажмите [4] чтобы войти в режим выноса относительно базовой линии.
Введите координаты 2 точек (P1/P2) или выберите точки из списка для того, чтобы задать базовую линию.

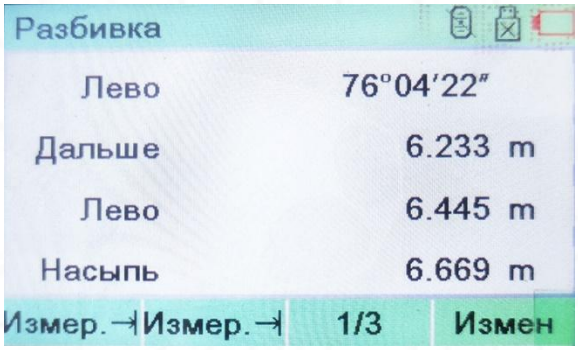


Введите значение смещения относительно базовой линии или оставьте значение пустым.

Лев-Прв+: Горизонтальное смещение от цели до базовой линии («+» - правее линии, «-» - левее);
Пер+Зад-: Горизонтальное проложение от первой точки до референтной линии.
Вш+Нж-: Вертикальное смещение от цели до базовой линии.



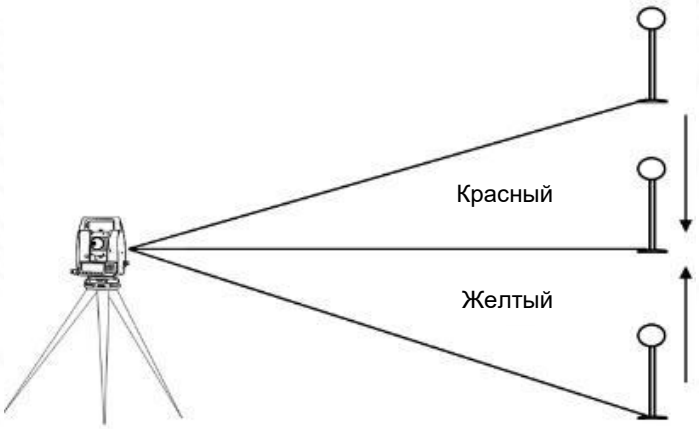
Начните вынос точки. Поворачивайте прибор до того момента, пока РазнНА не будет = 0°00′00″.
Нажмите [След.].



Перемещайте и измеряйте цель основываясь на показаниях прибора, до тех пор, пока значения не станут равны 0. Когда значения станут равны 0 — это означает что точка выноса найдена.

9.5 Створоуказатель

Тахеометр излучает два видимых глазу световых сигнала под разным углом: красный и желтый. Благодаря им, помощник оператора может быстро определить створ прибора. Для этого помощник должен найти такую позицию, где оба света будут видимы.

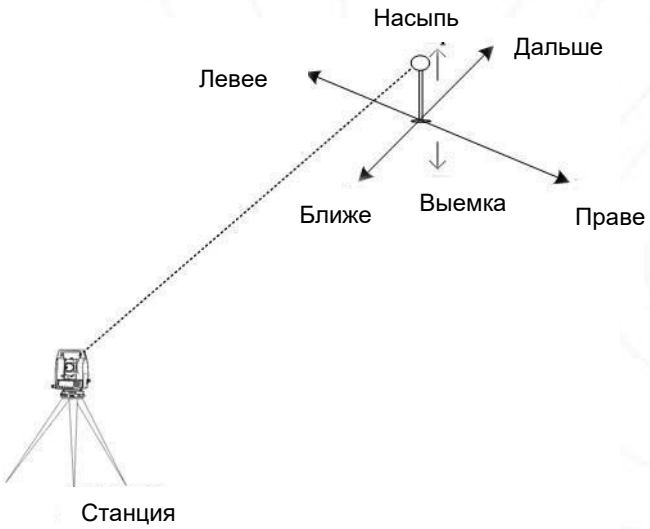


При нажатии клавиши 8 отобразится сообщение: «Open the guiding light?» (Включить створоуказатель?). Нажмите [Отмена] чтобы не включать его или [ОК] чтобы включить.

Если виден только желтый свет – сместитесь правее, если только красный – левее. Если видно сразу два – вы находитесь в створе.

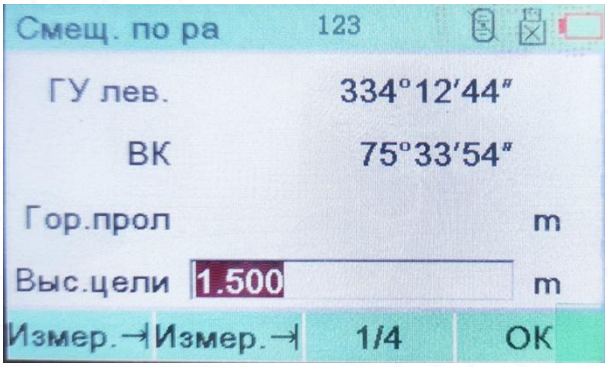
10 Клавиша 9 (Смещение)

10.1 Смещение по расстоянию

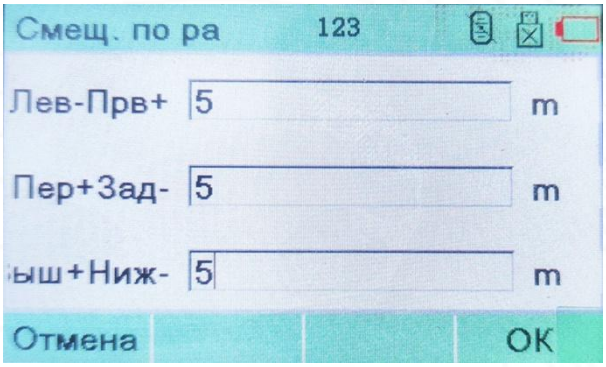


Перед выполнением данной функции станция должна быть установлена.

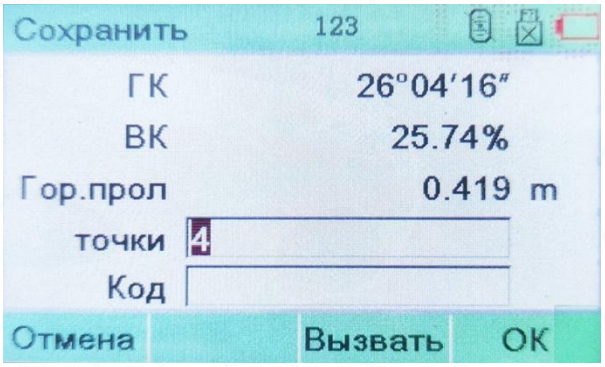
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru



Расчёт смещения по расстоянию относительно координат известной точки.
Нажмите [1] чтобы войти в режим смещения.
Наведитесь на цель и нажмите [MSR1]/[MSR 2] чтобы измерить.



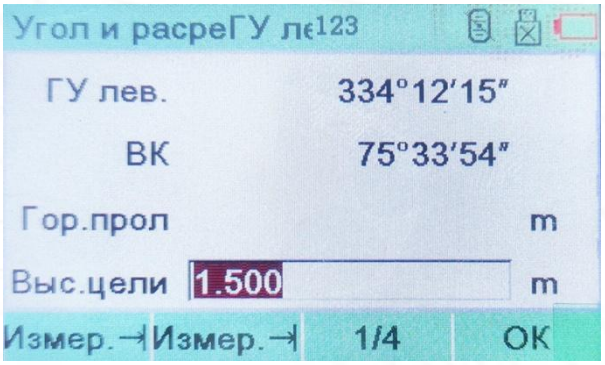
Введите значения смещения:
Лев-Прв+: Горизонтальное смещение от цели до базовой линии («+» - правее линии, «-» - левее);
Пер+Зад-: Горизонтальное проложение от первой точки до референтной линии.
Вш+Нж-: Вертикальное смещение от цели до базовой линии.



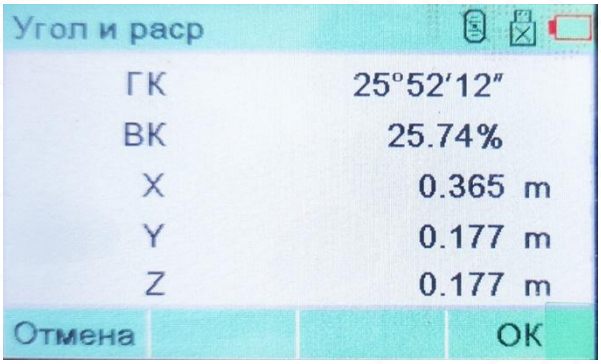
Отобразятся расчётные координаты. Введите имя точки и код, затем нажмите [ENT] чтобы записать точку.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

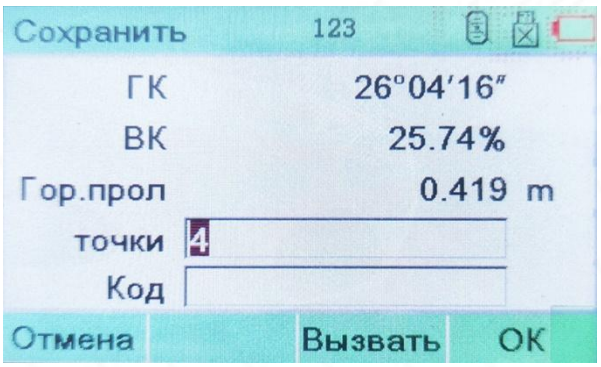
10.2 Смещение по углу



Нажмите [2] чтобы зайти в функцию смещение точки по углу.



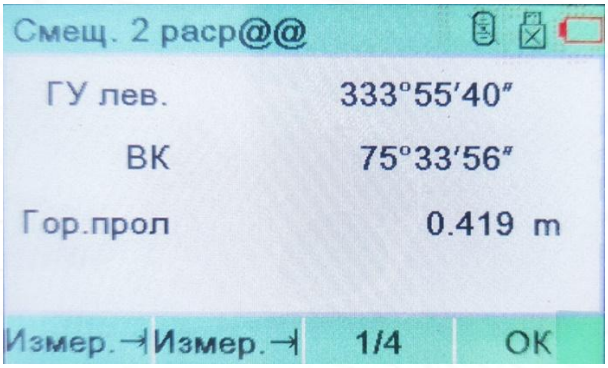
Наведитесь на цель и нажмите [MSR1]/[MSR 2].



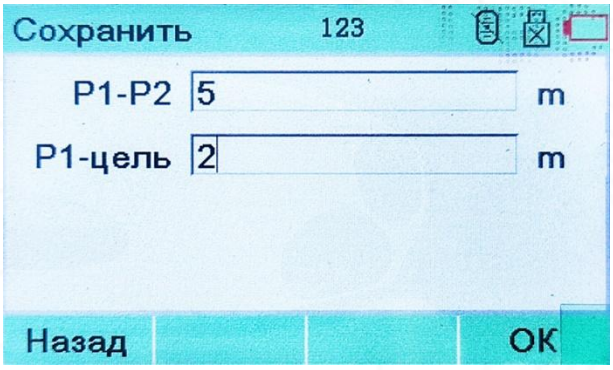
Вращайте зрительную трубу в соответствии с требуемым угловым смещением. Нажмите [OK] чтобы подтвердить смещение. Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

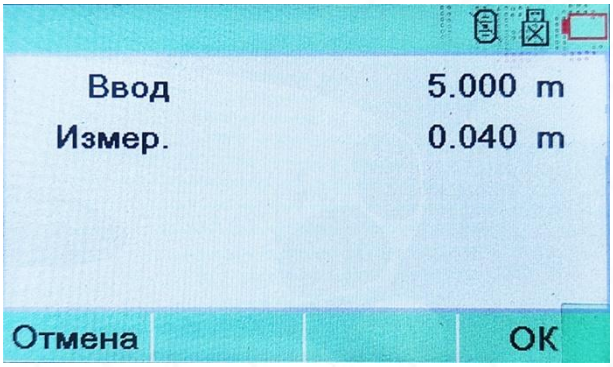
10.3 Смещение по двум призмам



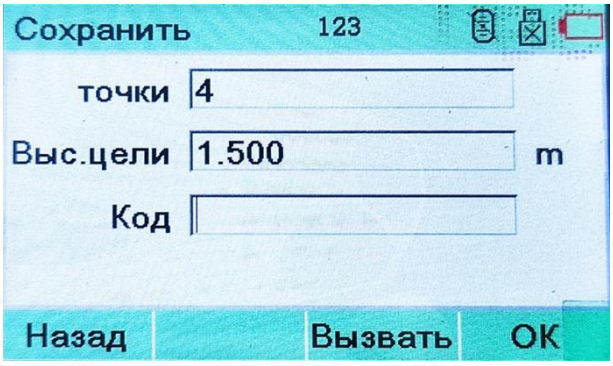
Нажмите [3] чтобы войти в режим смещения по 2 призмам.
Наведите на цель, измерьте первую и вторую точку (P1/P2) нажатием на [MSR1]/[MSR2].



Введите расстояние между P2 и целью (изображение 4). Если проверка не требуется оставьте значение в P1-P2 пустым.



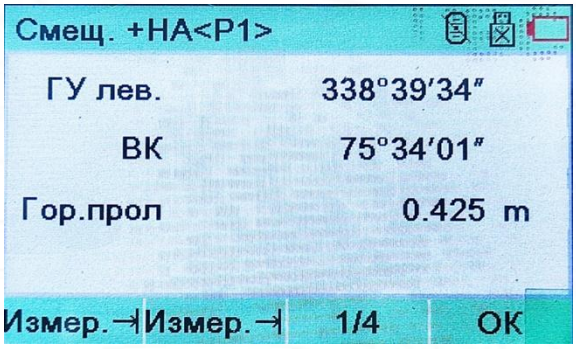
Тахеометр сравнит значение введённого расстояния с измеренным для оценки точности.



Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

10.4 Смещение точки на линии

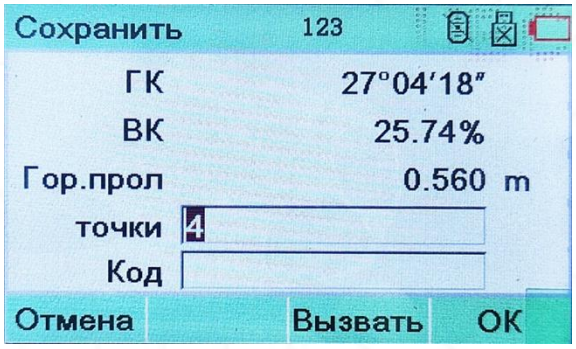


Расчёт точки на линии по значению горизонтального смещения.

Нажмите [4] чтобы зайти в данную функцию.
Наведите на цель, измерьте первую и вторую точку (P1/P2) нажатием на [MSR1]/[MSR2].



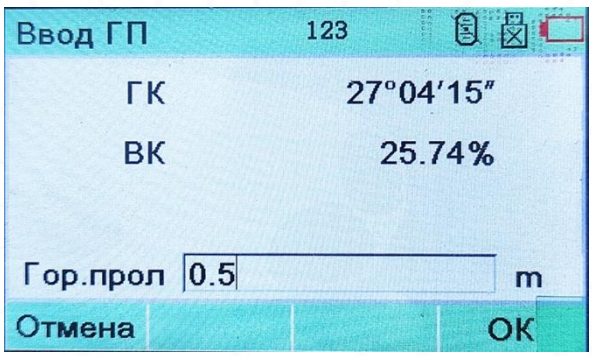
Наведитесь на точку на той же вертикальные линии что и желаемая точка.



Нажмите [OK]/[ENT] чтобы рассчитать желаемую точку.
Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].
Высота цели рассчитанной точки будет равна 0.0000.

10.5 Ввод горизонтального проложения

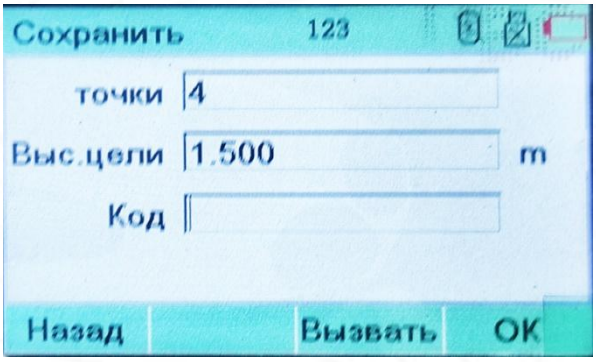
Данная функция полезна при измерении небольших расстояний.



Нажмите [5] чтобы войти в функцию ввода горизонтального проложения.
Направьте зрительную трубу к точке, которую вы хотите измерить.

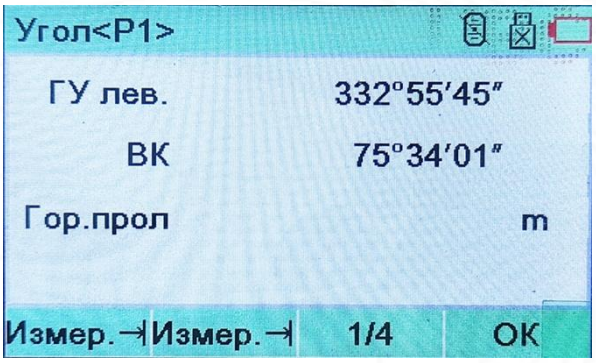
Введите горизонтальное проложение и нажмите [OK] чтобы рассчитать точку.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru



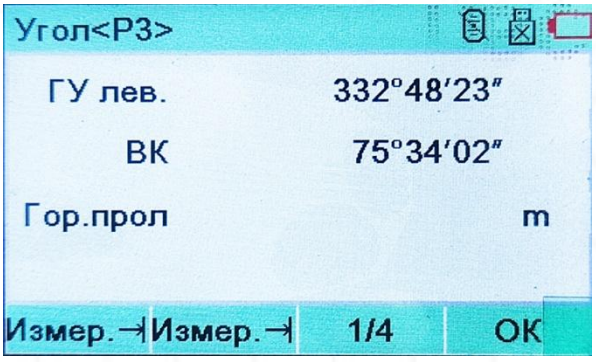
Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

10.6 Угловая точка



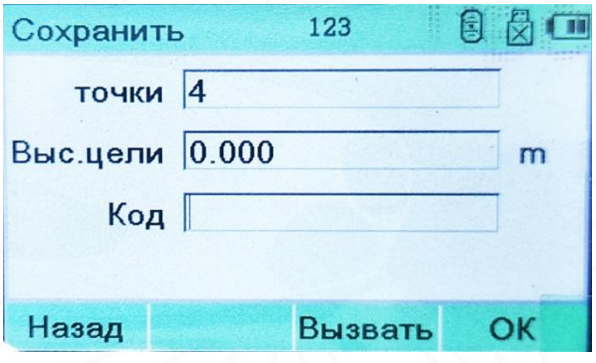
Нажмите [▶], затем [6] чтобы войти в функцию.

Измерьте первую и вторую точку на одной стене. Нажмите [OK].



Затем измерьте третью точку на другой стене. Нажмите [OK].

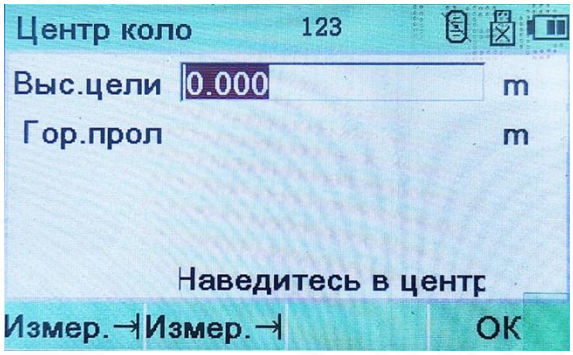
Если стены перпендикулярны друг другу нажмите [OK] чтобы рассчитать угол между тремя точками.



Если вы измерите четвёртую точку на второй стене, можно рассчитать угол как пересечение двух плоскостей образованных парами точек. Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

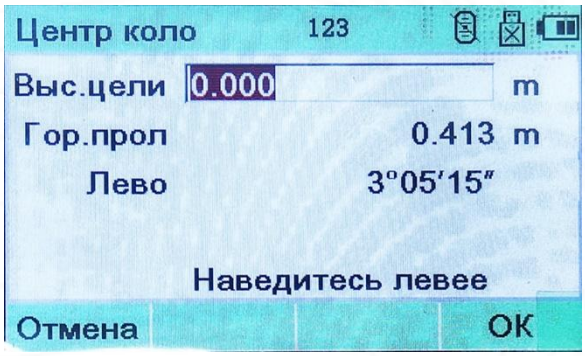
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

10.7 Колонна

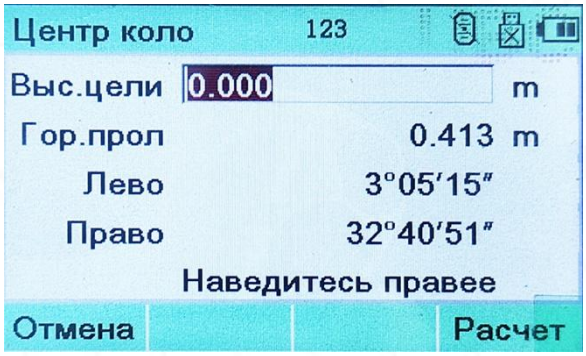


Данную функцию можно использовать для измерения центра колонны.

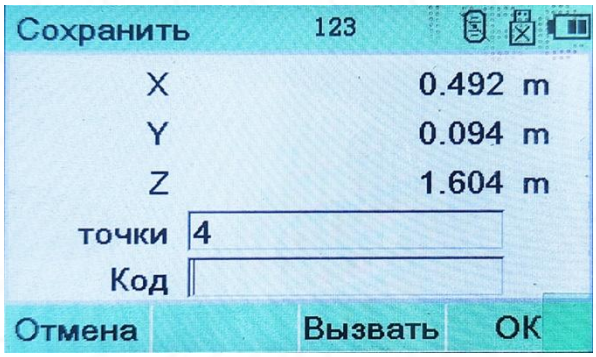
Нажмите [▶], затем [7] чтобы войти в эту функцию.



Наведитесь на левую сторону колонны и нажмите [MSR1]/[MSR2] чтобы провести измерение. Нажмите [OK].



Наведитесь на правый край колонны и произведите измерение.

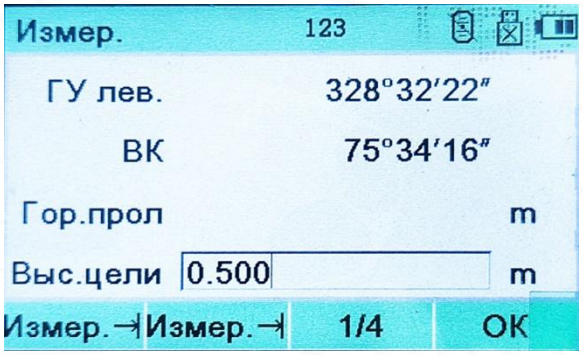


Для расчёта центра нажмите [Расчет].

Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

10.8 Ввод наклонного расстояния

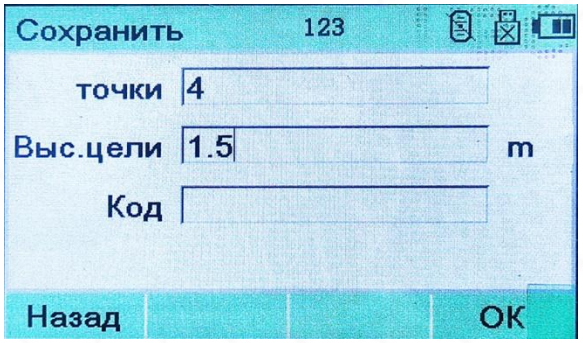


Нажмите [▶], затем [8] чтобы войти в данную функцию.

Наведитесь на точку и нажмите [MSR1]/[MSR2].



Введите значение превышения (от -99.99м до +99.99м). Введите наклонное расстояние и нажмите [OK].

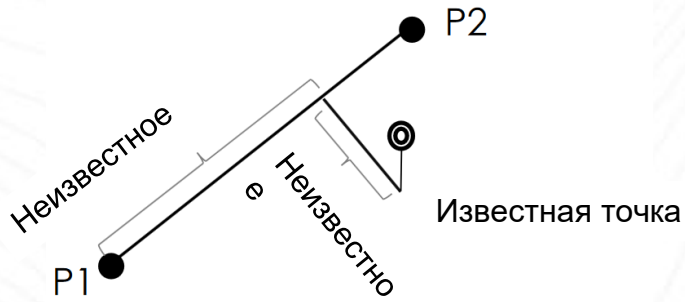


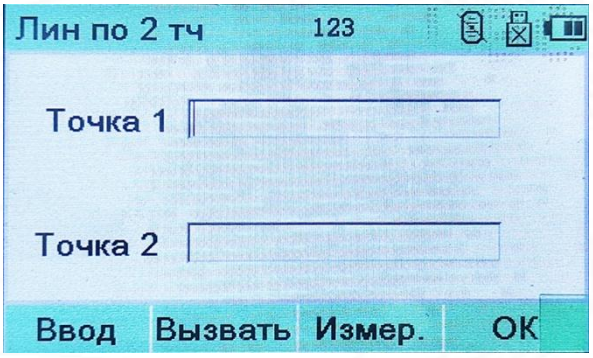
Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

11 Клавиша 4 (Программы)

11.1 Смещение точки относительно базовой линии

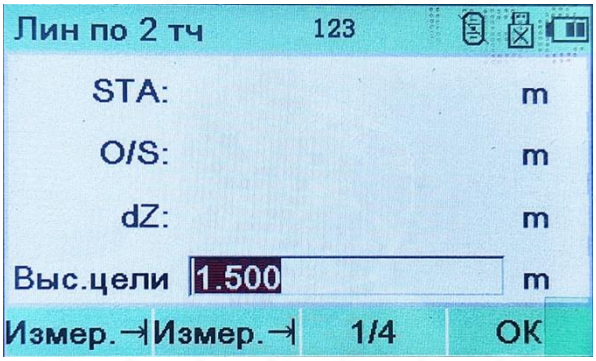




Расчёт смещения известной точки относительно базовой линии.

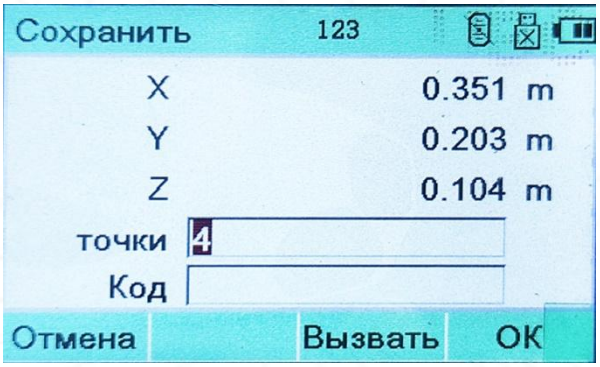
Находясь в меню «Программы» нажмите [1].

Введите или выберите из списка две точки, на основании которых будет построена базовая линия.



Наведитесь на точку и нажмите [MSR1]/[MSR2].

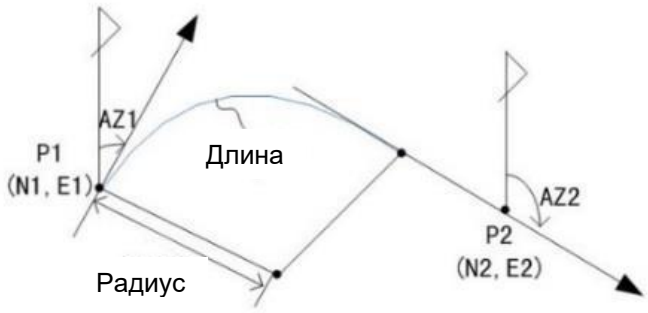
STA: Горизонтальное проложение от P1 до измеренной точки вдоль базовой линии P1-P2.
O/S: горизонтальное смещение от базовой линии P1-P2 до измеренной точки
dZ: Вертикальное смещение от базовой линии P1-P2 до измеренной точки

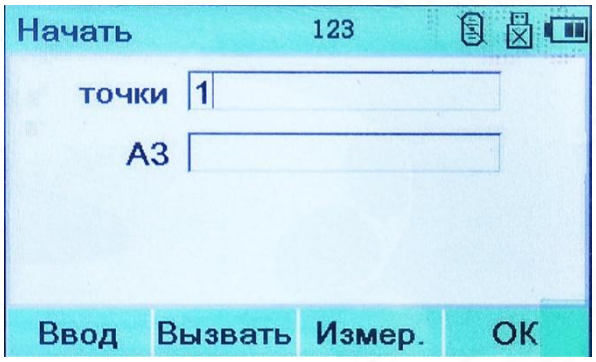


Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

11.2 Смещение относительно дуги



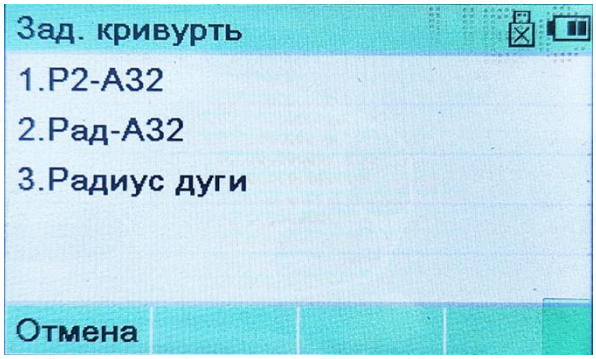


Расчёт смещения известной точки относительно референтной дуги.

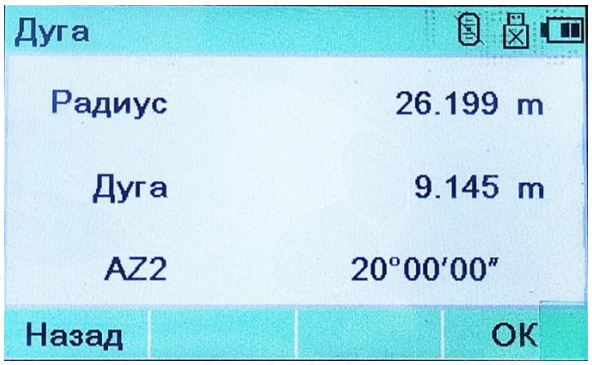
Находясь в меню «Программы» нажмите [2].

Введите начальную точку и касательную к дуге.

Нажмите [OK].



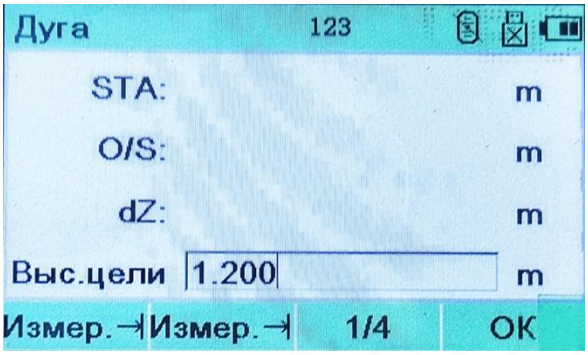
Выберите метод построения дуги. Доступны следующие методы:
1.P2-A32
Введите или выберите вторую точку и касательную к дуге.
2.Рад-A32
Введите радиус и касательную к дуге.
3.Радиус дуги
Введите радиус и касательную к дуге.



Тахеометр рассчитает дугу по введенным значениям.

Нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru



При помощи клавиш [MSR1]/[MSR2] измерьте цель.

STA: Горизонтальное проложение от P1 до измеренной точки вдоль дуги P1-P2.
O/S: горизонтальное смещение от дуги P1-P2 до измеренной точки
dZ: Вертикальное смещение от дуги P1-P2 до измеренной точки

Чтобы записать точку введите имя, код и нажмите [OK].

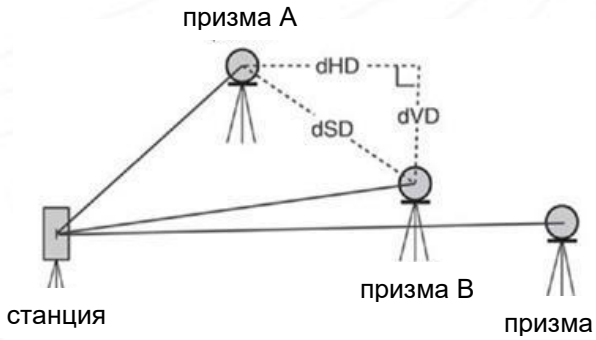
Для того чтобы дуга построилась по часовой стрелке - введите положительное значение радиуса, для того чтобы расстроилась против часовой стрелки - введите отрицательное значение радиуса.

11.3 Неприступные расстояния

Данная программа используется для расчёта горизонт. пролож., превышения, наклонное расст. и азимута между двумя точками следующими методами:

1) ОГЗ - Рад (A-B, A-C)

2) ОГЗ - Пол (A-B, B-C)



rSD: SD между двумя точками;

rVD: VD между двумя точками;

rHD: HD между двумя точками;

rAZ: Азимут между двумя точками

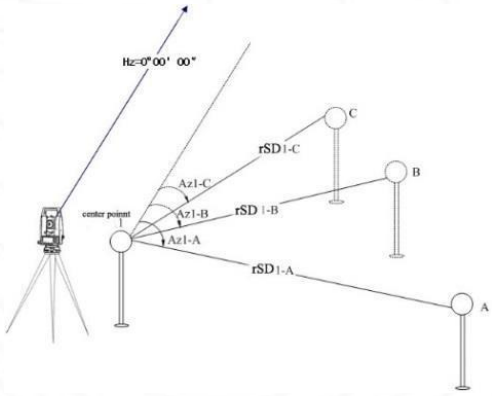
rV%: Отношение;

rGD: rHD/rVD.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

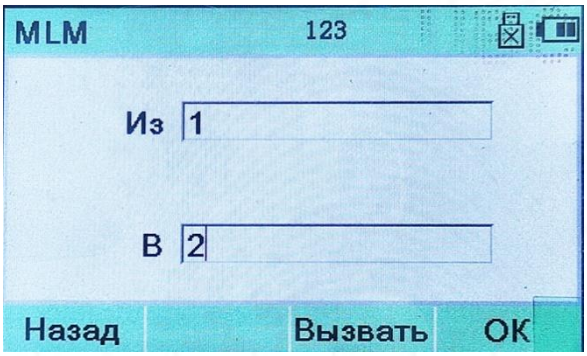
11.3.1 ОГЗ Рад

Измерение расстояния между текущей и первой точкой.





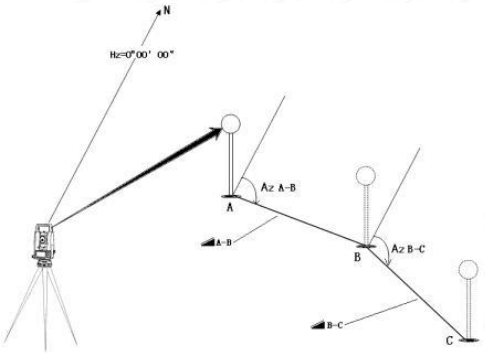
Наведитесь на первую точку и нажмите [MSR1]/[MSR2] чтобы определить расстояние от станции до первой точки.



Наведитесь на вторую точку и нажмите [MSR1]/[MSR2] чтобы получить расстояние между 1 и 2 точками.
Наведитесь на третью точку и нажмите [MSR1]/[MSR2] чтобы получить расстояние между 1 и 3 точками.

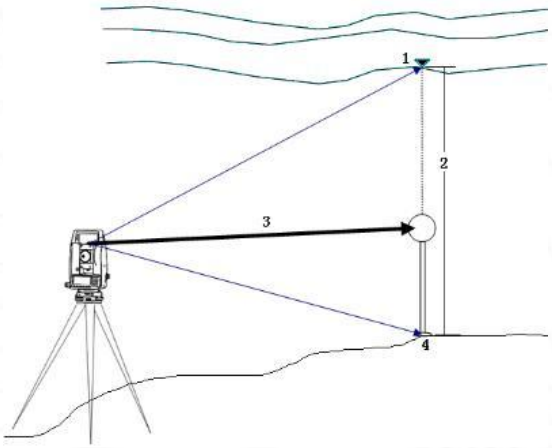
11.3.2 ОГЗ - Пол

Процесс работы аналогичен пункту 11.3.1 ОГЗ Рад и описан выше.



STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

11.4 Недоступная высота



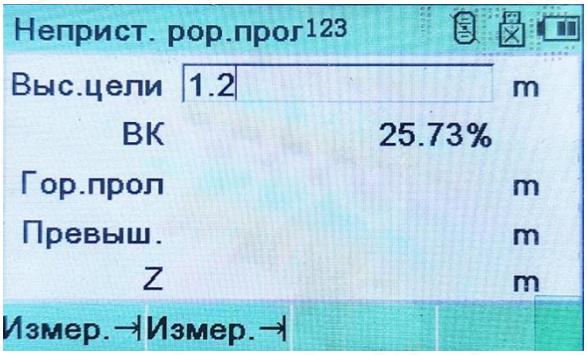
Данная программа нужна для определения координат точки над призмой, без необходимости установки отражателя на цель.

1. Цель

2. Высота

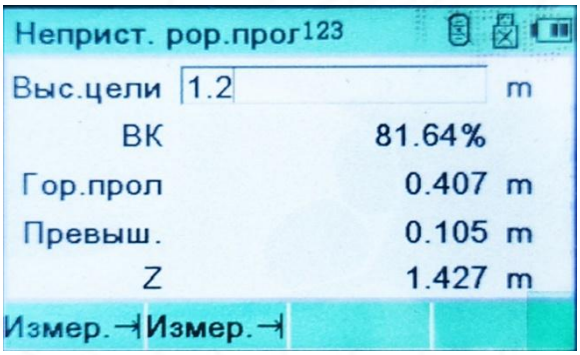
3. Наклонное расстояние

4. Точка



Чтобы войти в данную программу нажмите [5].

Введите высоту цели, навидитесь на цель нажмите [MSR1]/[MSR2] для измерения.

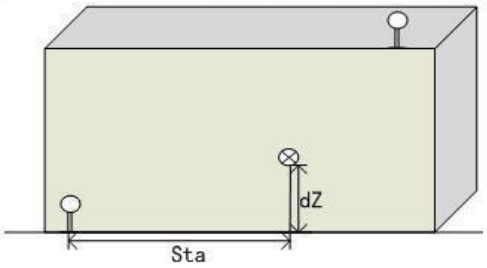


Ослабьте закрепительный винт вертикального круга, направьте зрительную трубу на точку. На экране отобразится разница вертикального расстояния Z.

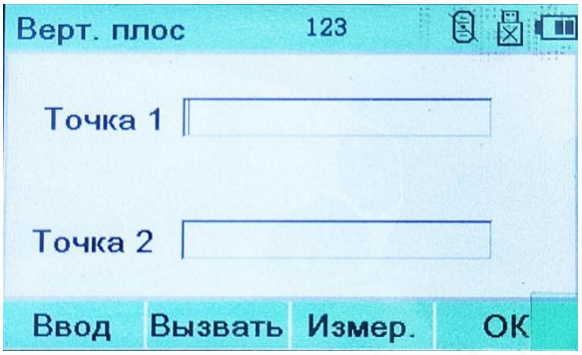
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

11.5 Измерение в вертикальной плоскости (V-PLANE)

Данная программа нужна для измерения расстояний и значений смещения в вертикальной плоскости.



Базовая



Нажмите [▶], затем [6] чтобы зайти в программу. Введите, выберите или измерьте две точки на одной вертикальной плоскости.



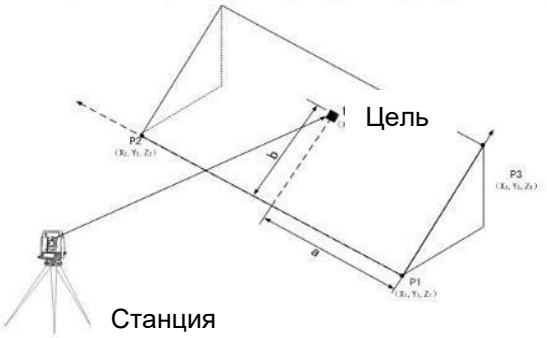
После того как вертикальная плоскость будет задана, значения Sta и dZ будут обновляться в реальном времени, основываясь на повороте зрительной трубы. Чтобы записать нажмите [Запись].

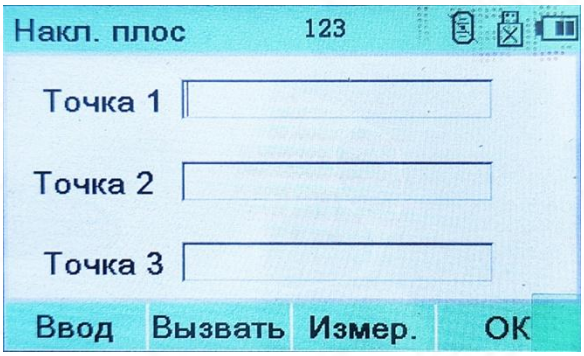
Sta: Горизонтальное расстояние от до цели вдоль базовой линии;
dZ: Вертикальное расстояние от до цели.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

11.6 Измерения на наклонной плоскости (S-PLANE)

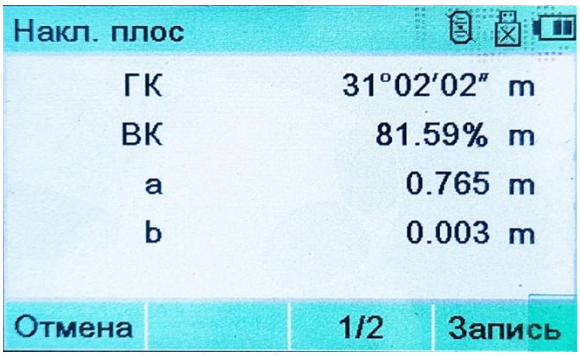
Измерение расстояний и значений смещения точек на наклонной плоскости.





Нажмите [▶], затем [7] чтобы зайти в программу.

Введите, выберите или измерьте три точки для того, чтобы задать наклонную плоскость.



После того как плоскость задана, значения a и b будут меняться при перемещении зрительной трубы. Измерения не требуются.

a: Расстояние между точкой и перпендикулярной точкой цели на линии P1-P2.
b: расстояние между целью и перпендикулярной точкой на линии P1-P2.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

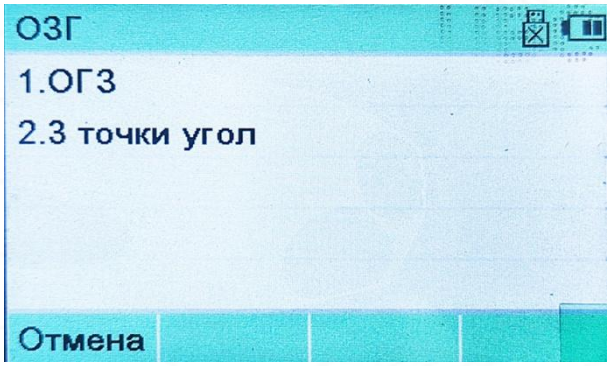
12 Клавиша 5 (COGO)

Чтобы зайти в COGO нажмите клавишу [5].

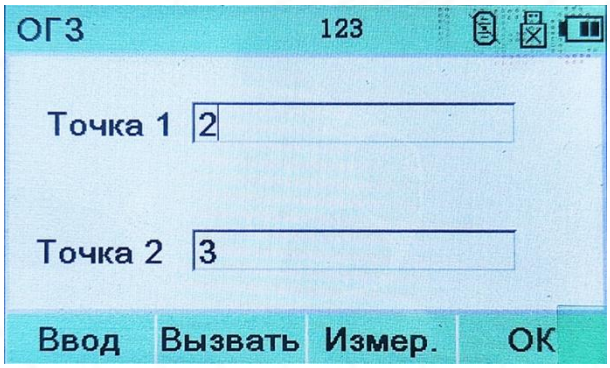
12.1 Обратная задача

Расчёт отношения (угла и расстояния) 2 точек или двух линий образованных тремя точками.

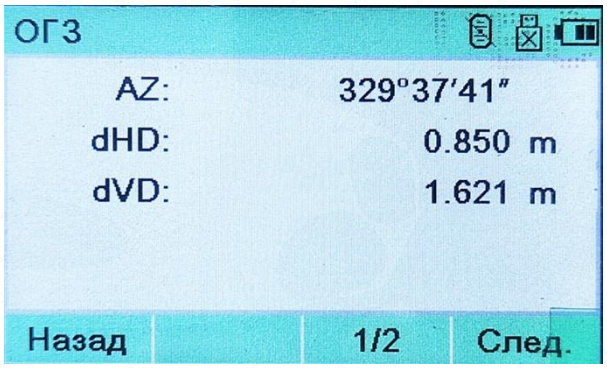
12.1.1 Тчк-Тчк



Находясь в меню «COGO» нажмите 1, затем еще раз 1, чтобы зайти в «Тчк-Тчк».



Введите значение вручную, измерьте или выберите две точки из памяти. Для расчёта нажмите [OK].



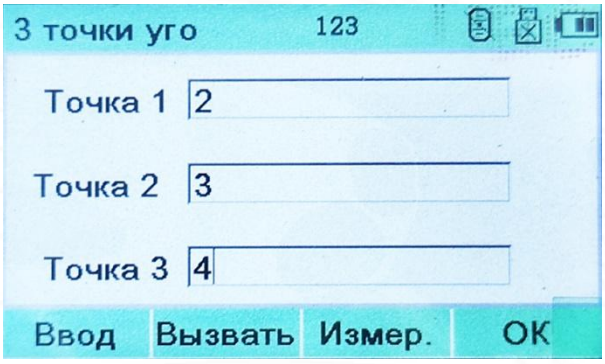
AЗ: Азимут от P1 до P2;
d HD: Горизонтальная положение от P1 до P2;
d VD: Превышение от P1 до P2;
Gd: Отношение
V%: Уклон

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

12.1.1 3 тчк угол

Расчёт планового расстояния между тремя точками и угла между двумя линиями, образованными этими точками.

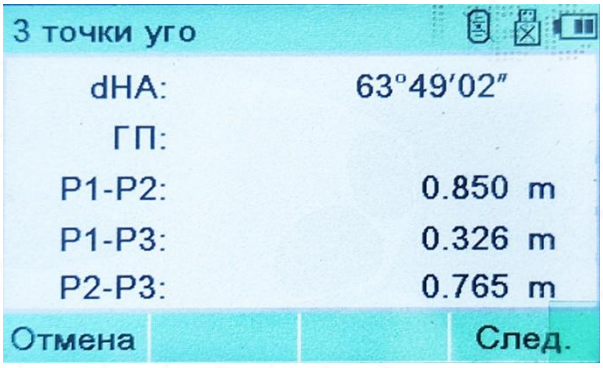
P1 является основной точкой для построения линий P1-P3 и P1-P2.



Находясь в меню «COGO» нажмите 1, затем 2, чтобы зайти в «3 тчк угол».

Введите координаты точек вручную, измерьте или выберите точки P1, P2 и P3 из памяти.

Для расчёта нажмите [OK].



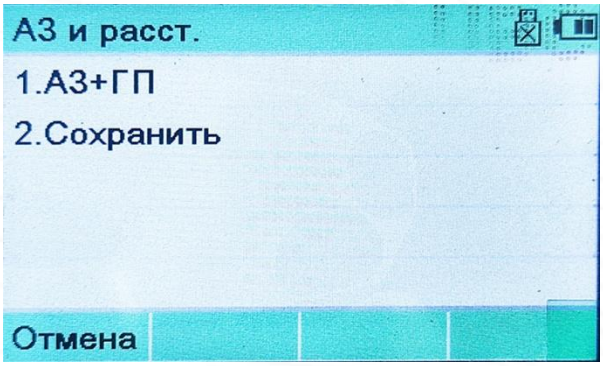
dHA: Угол между линиями P1-P3 и P1-P2;
ГП: Горизонтальное проложение между двумя точками.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

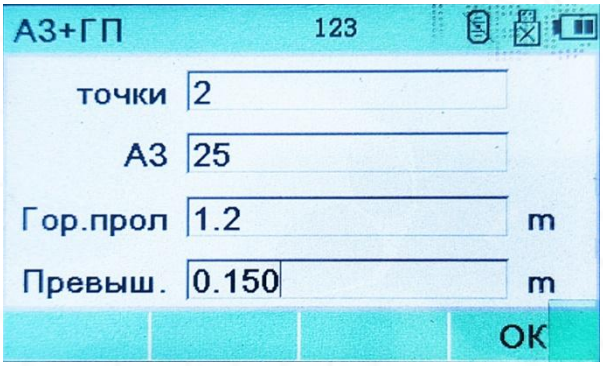
12.2 Азимут и расстояние (AZ&DIST)

12.2.1 АЗ+HD

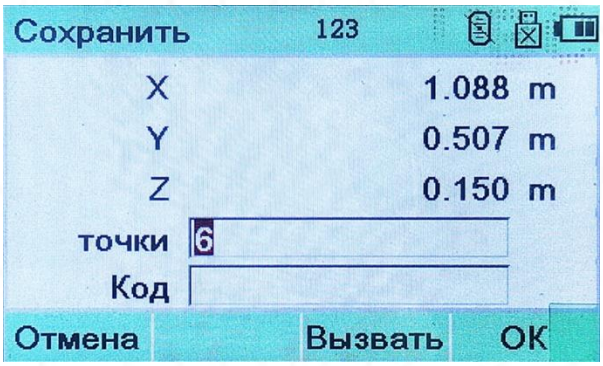
Расчёт координаты точки по углу и расстоянию.



Находясь в меню «COGO» нажмите 2 чтобы попасть в «АЗ и расст.», затем нажмите 1. АЗ+HD.



Введите координаты точки вручную, измерьте или выберите точку из памяти.
Введите азимут, горизонтальное и вертикальное проложения.

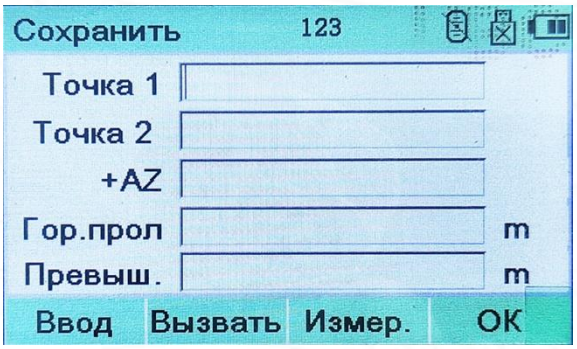


Для расчёта и записи точки введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

12.2.1 Сохранить

Расчёт координат точки по азимуту, горизонтальному и вертикальному проложениям.



Находясь в меню «COGO» нажмите 2 чтобы попасть в «АЗ и расст.», затем нажмите 2. Сохранить.

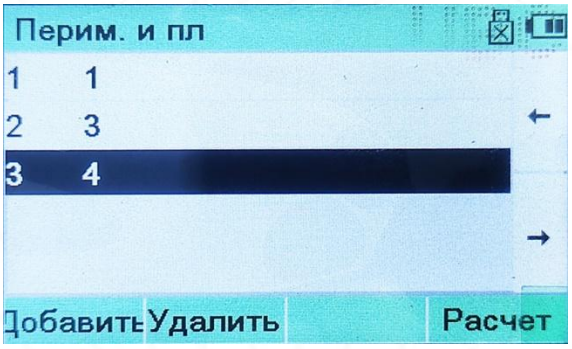
Введите координаты точек вручную, измерьте или выберите точки из памяти.
Введите азимут, горизонтальное и вертикальное проложение.



Для расчёта и записи точки введите имя, код и нажмите [OK].

12.3 Периметр и площадь

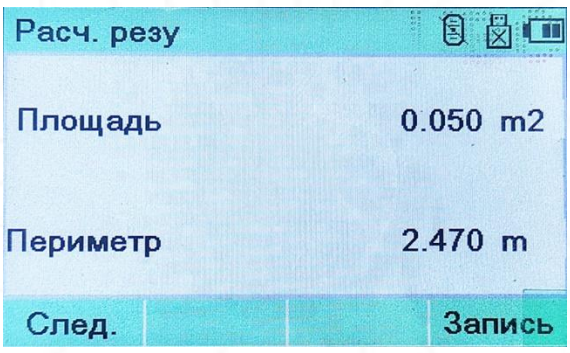
Расчёт площади и периметра фигуры, образованной известными точками.



Находясь в меню «COGO» нажмите 3 чтобы попасть в данную функцию.

Введите, измерьте или выберете точки для образования фигуры при помощи клавиши [Доб.].

Для расчёта площади и периметра нажмите [Расчет].



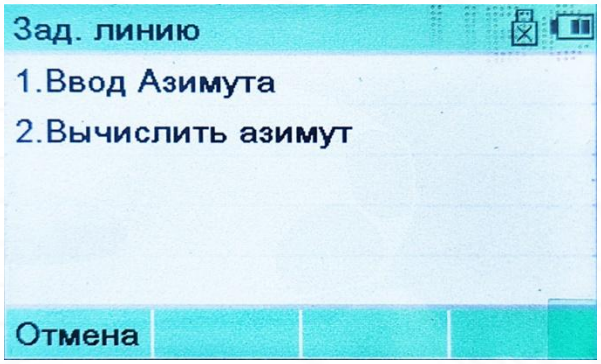
[След.]: добавить точки в фигуру;
[Запись]: сохранить результаты расчёта.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

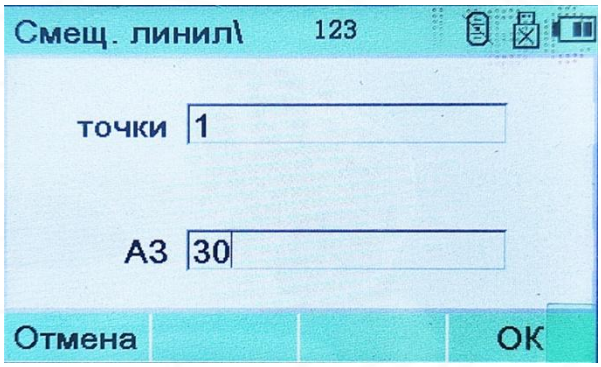
12.4 Линия и смещение

Расчёт координат точки по смещению относительно линий.

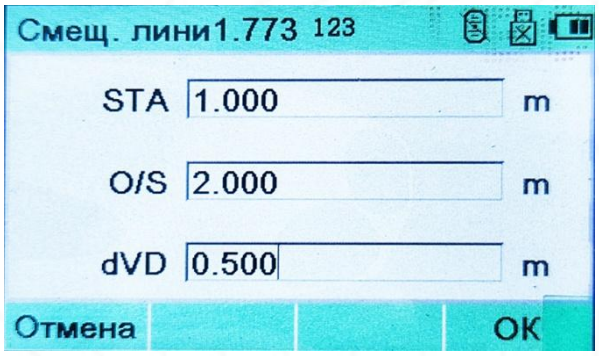
12.4.1 Ввод Азимута



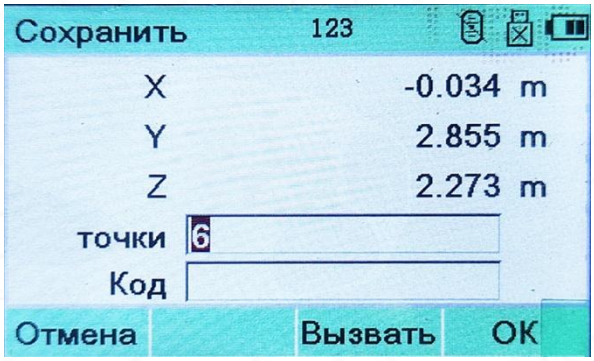
Находясь в меню «COGO» нажмите 4, затем 1 чтобы попасть в данную функцию.



Введите, измерьте или выберете базовую точку, затем введите азимут.
Нажмите [OK].



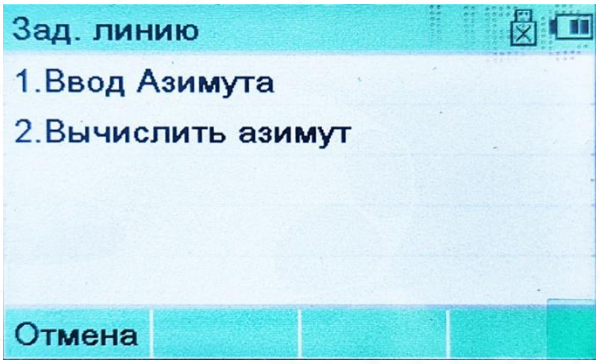
Введите горизонтальное проложение вдоль базовой линии, затем введите значение смещения в плане и по высоте. Нажмите [OK].



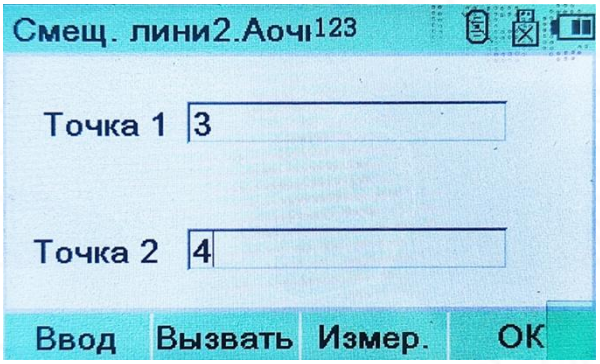
Для записи точки введите имя, код и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

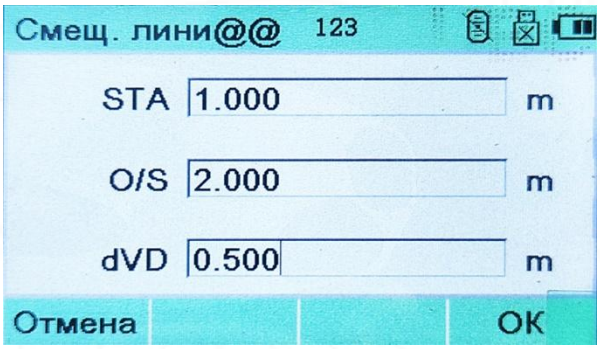
12.4.2 Вычислить Азимут



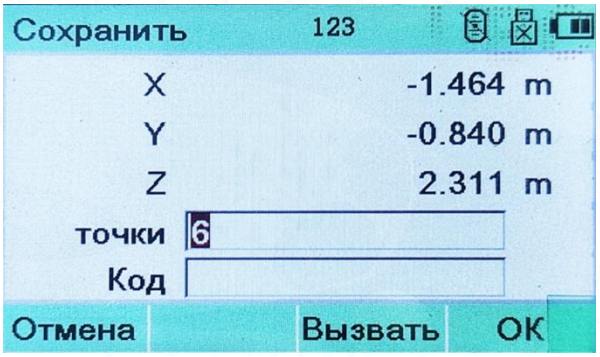
Находясь в меню «COGO» нажмите 4, затем 2 чтобы попасть в данную функцию.



Введите, измерьте или выберете базовую точку, затем введите координаты второй точки для образования линии.
Нажмите [OK].



Введите горизонтальное проложение вдоль базовой линии, затем введите значение смещения в плане и по высоте. Нажмите [OK].



Для записи точки введите имя, код и нажмите [OK].

Отрицательное значение в поле Sta означает направление назад вдоль линии.

Отрицательное значение в поле O/S означает смещение влево вдоль линии.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

12.5 Ввод вручную



Ввод координат вручную.

Находясь в меню «COGO» нажмите 5 чтобы попасть в данную функцию.

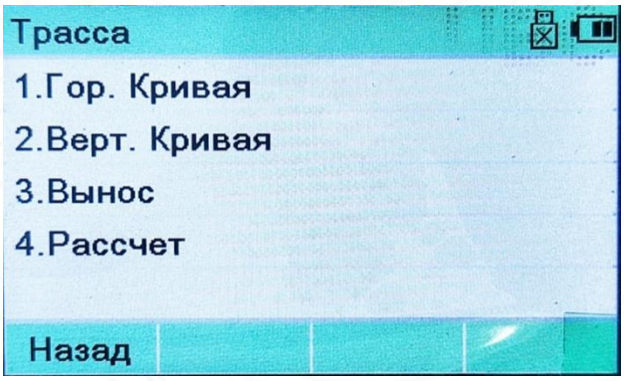
Введите имя, код и координаты точки и нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

13 Трассы

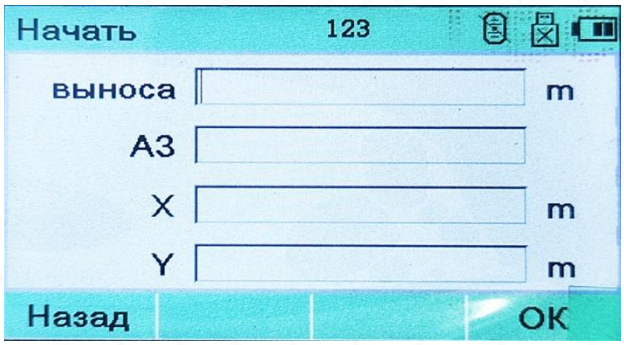
Благодаря данной программе оператор может определить линию, кривую, дугу и точку для того, чтобы использовать её для выноса. Поддерживается создание последовательностей этих элементов.

Обязательно создайте проект, установите станцию и ориентацию на заднюю точку перед началом создания дорог и их выноса.



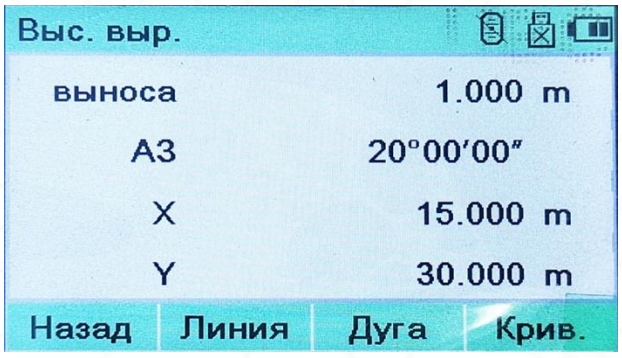
13.1 Горизонтальная кривая

Горизонтальное выравнивание состоит из следующих элементов: начальная точка, прямая линия, дуга, кривая и точки пересечения.



Для того чтобы зайти в меню «Трассы» нажмите MENU, затем [0].

Нажмите 1, затем еще раз 1 чтобы попасть в меню создания горизонтальной кривой. Перед созданием горизонтальной кривой необходимо задать начальную точку и направление. Введите данные и нажмите [OK].

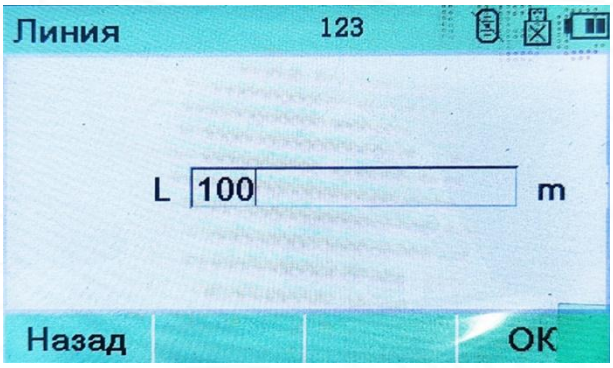


Отобразится меню создания горизонтальной кривой.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

1. Прямая линия (Линия)

Прямая линия состоит из двух элементов: азимут и длина линии.



Нажмите [Линия] чтобы определить прямую линию.

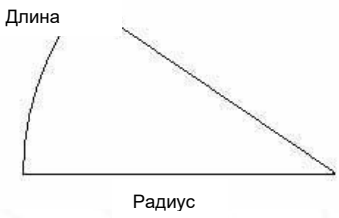
Введите значения и нажмите [OK].

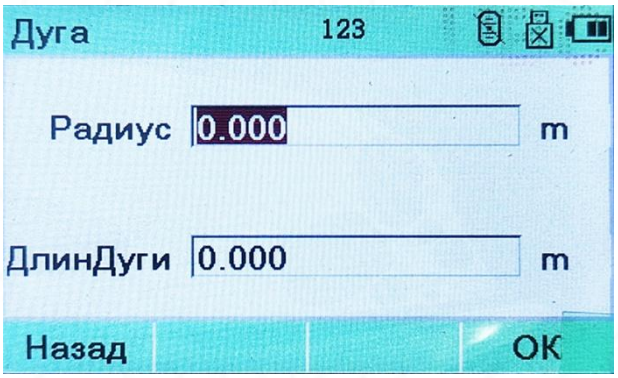
На экране отобразится пикетаж линии и азимут.

По умолчанию при задании прямой линии будет использован последний использованный азимут. при необходимости азимут можно поменять вручную.

2. Дуга

Дуга состоит из двух элементов: длина и радиус.





Нажмите [Дуга] чтобы определить дугу.

Введите значения и нажмите [OK].

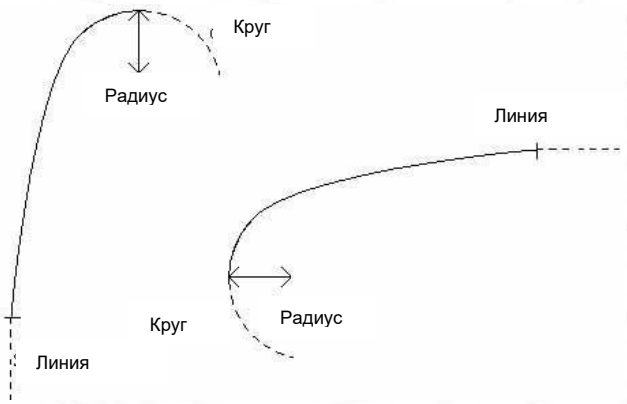
На экране отобразится пикетаж дуги и азимут.

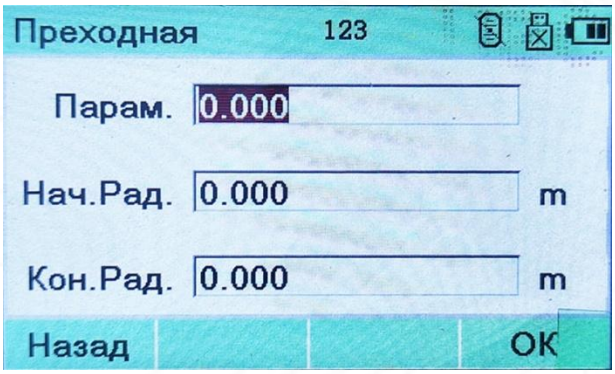
Направление дуги определяется при помощи значения радиуса: если радиус положительный – дуга будет направлена по часовой стрелке если отрицательный – против часовой стрелки. Значение длины не может быть отрицательным, также оно не может быть длиннее периметра.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

3. Переходная кривая

Переходная кривая состоит из двух элементов: минимальный радиус и длина дуги.





Нажмите [Крив.] чтобы определить кривую.

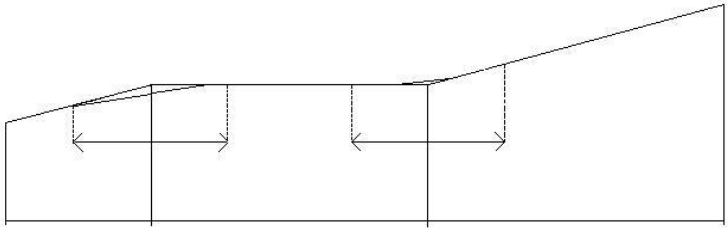
Введите значения и нажмите [OK].

На экране отобразится пикетаж кривой и азимут.

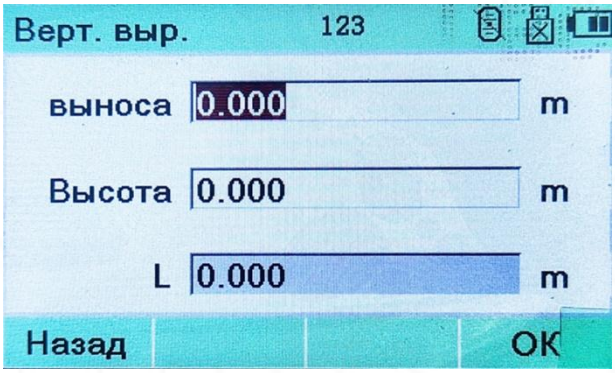
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

13.2 Вертикальная кривая

Положение трассы по высоте задаётся при помощи вертикальных кривых состоящих из серий точек пересечения. Каждая точка пересечения задаётся пикетом, высотой и длиной вертикальной кривой. Начальная и конечная точки пересечения должны иметь нулевую длину вертикальной кривой.



Пикетаж	1000	1300	1800	2300
Превышение	50	70	60	90
Длина кривой	0	300	300	0



Находясь в меню «Трасса» нажмите «2. Верт. выр.».
Нажмите 1. Определить.

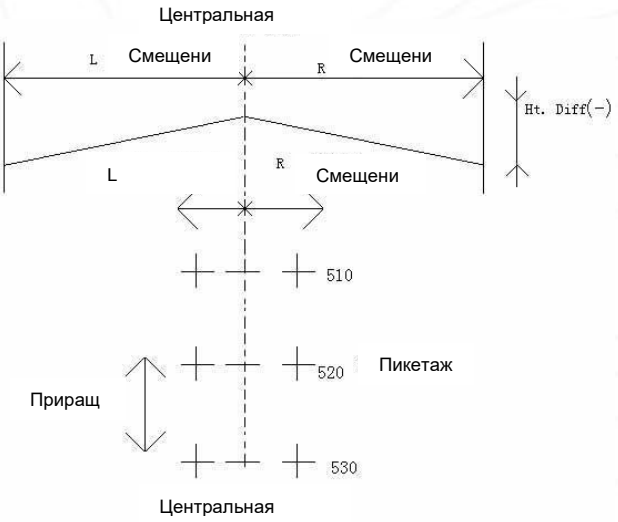
Введите пикет превышение и длину.

Нажмите [OK].

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

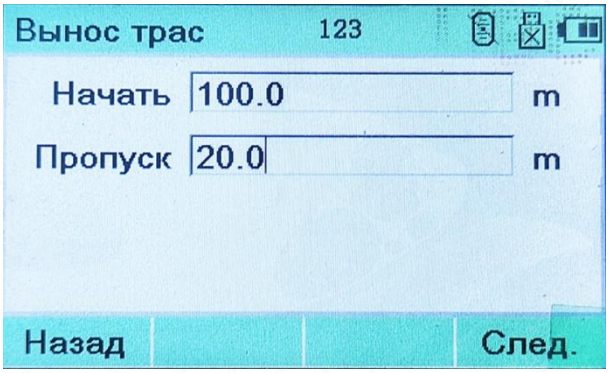
13.3 Разбивка трассы

Перед выносом дороги необходимо ввести данные дороги вручную, либо импортировать через USB или Bluetooth.



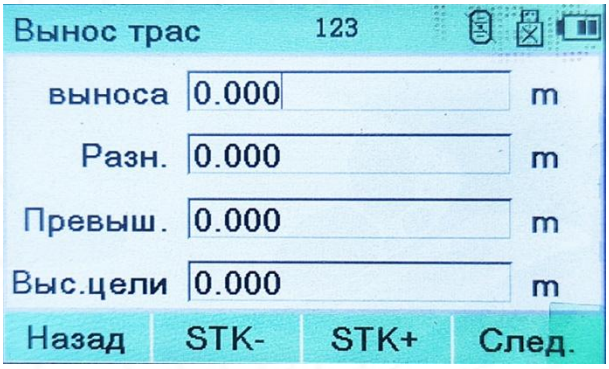
В режиме разбивки дорог 1 выносится центральная точка, затем пикеты на обеих сторонах.

Данные вертикального выравнивания вводить необязательно, кроме случаев, когда необходим расчёт выемки и насыпи.



Находясь в меню «Трасса» нажмите «3. Вынос трассы».

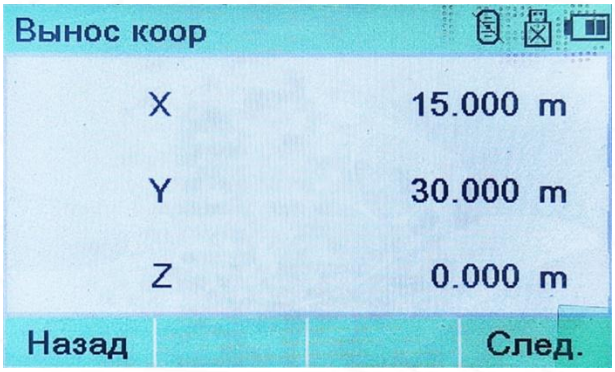
Введите пикет и приращение.
Нажмите [След.].



Введите номер пикета, смещение влево/вправо (Разн.), разницу высот (Превыш.) и высоту цели.

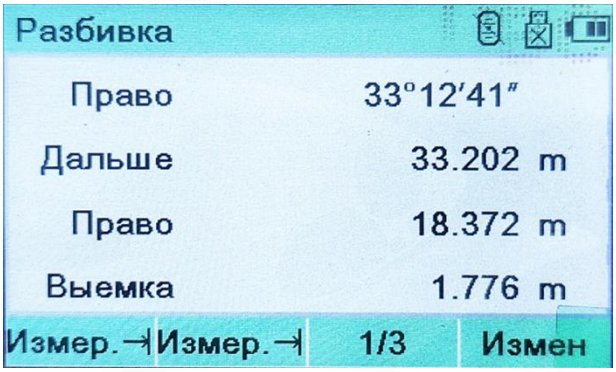
[шаг+]: Увеличить шаг приращения;
[шаг-]: Уменьшить шаг приращения.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru



Нажмите [След.], отобразятся рассчитанные координаты.

Нажмите [След.].

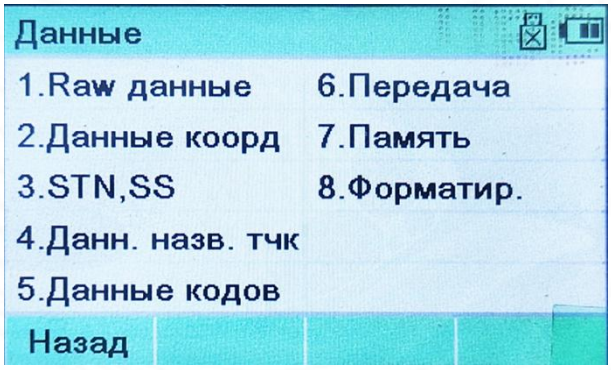


Отобразится интерфейс выноса.
Нажмите [ENT] для записи точки выноса.
Нажмите [Измен] для выноса следующей точки.

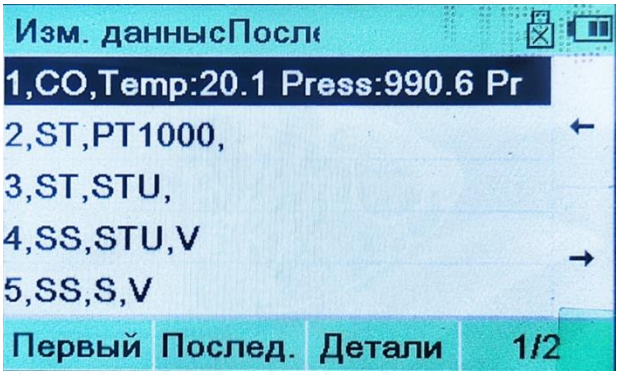
STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

14 Данные

Нажмите [MENU]-6.[Данные] чтобы просмотреть или отредактировать сырые данные, координаты, станции, точки и коды.



14.1 RAW данные





Нажмите 1. RAW данные чтобы просмотреть, удалить, найти или отредактировать сырые данные.

ST: Станция;

SO: Точка выноса;

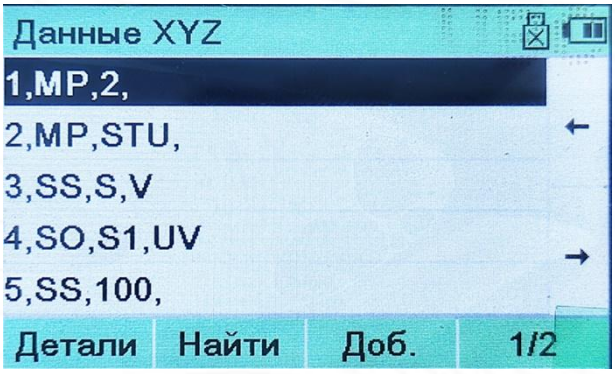
CO: Код;

SS: Точки съемки;

CP: Точки угла/повтора.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

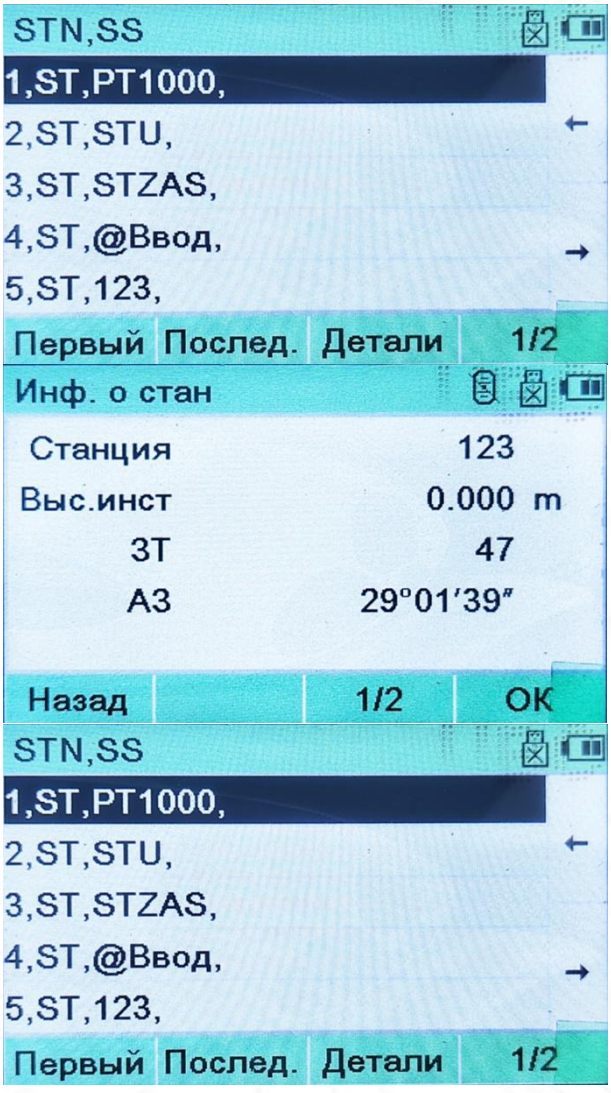
14.2 Данные XYZ



Нажмите 2. Данные XYZ чтобы просмотреть, удалить, найти или отредактировать координатные данные.

UP: Загруженные точки;
MP: Введенные точки;
CC: Рассчитанные точки в COGO;
RE: Рассчитанные точки при засечке;
SS: Снятые точки.

14.3 Просмотр записей станции



Нажмите 3. STN,SS чтобы просмотреть, удалить, найти или отредактировать данные станций.

ST: Станция.

Данные текущей станции нельзя удалить или отредактировать. Изменение данных станции не влияет на координаты снятых точек.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

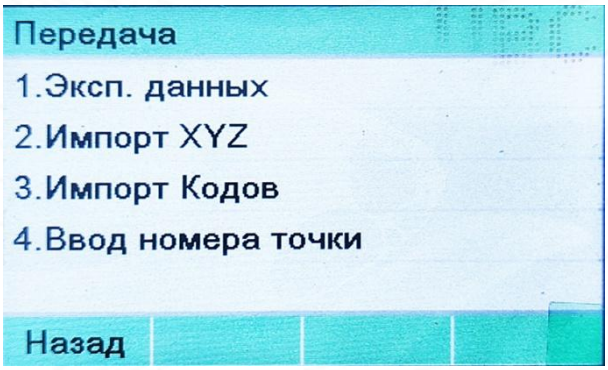
14.4 Список точек и кодов

Нажмите 4. Данные назв. тчк чтобы просмотреть, удалить, найти или отредактировать точки.

Нажмите 5. Данные кодов чтобы просмотреть, удалить, найти или отредактировать коды.

14.5 Импорт и экспорт данных

Находясь в меню Data нажмите 6. Передача для импорта и экспорта данных.



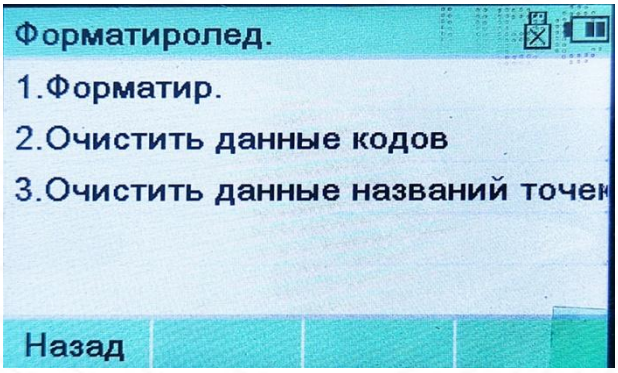
Для экспорта сырых данных или координат вставьте USB диск и нажмите 1. Эксп. данных, затем 1 U disk. Выберите проект, введите имя файла и выберите формат данных. Нажмите [OK].

Импорт данных производится аналогичным образом.

14.6 Память и форматирование

Находясь в меню Данные нажмите 7. Память чтобы посмотреть состояние памяти. Для форматирования памяти находясь в меню Данные нажмите 8. Форматир..

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

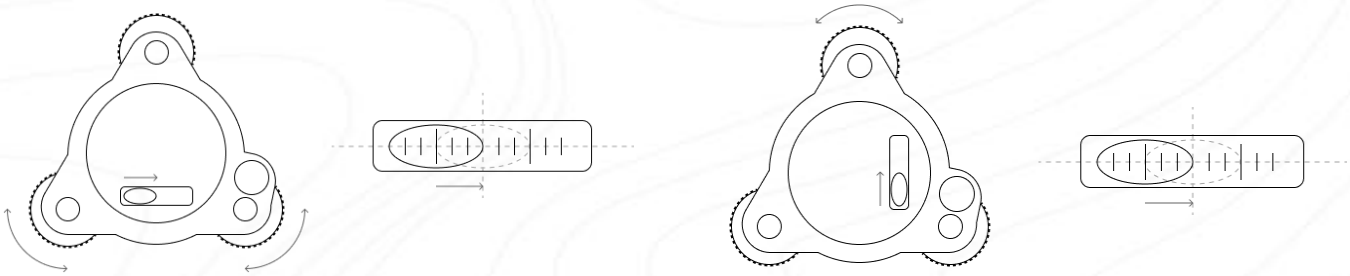


15 Поверка и юстировка

15.1 Цилиндрический уровень

Осмотр

См. раздел 5.2 «Установка прибора».



Юстировка

1. Если пузырек цилиндрического уровня ушел из нуль-пункта, то половину величины его отклонения от нуль-пункта убирают подъёмными винтами, которые параллельны цилиндрическому уровню. Вторую величину отклонения пузырька цилиндрического уровня от нуль-пункта, убирают юстировочными винтами цилиндрического уровня.

2. Проверьте находится ли пузырек цилиндрического уровня в нуль пункте поворачивая прибор на 180°. Если, это условие не выполняется, то повторите операцию (1).

3. Установите прибор на 90° и третьим подъёмным винтом приведите пузырек в нуль-пункт.

Повторяйте поверку до тех пор, пока пузырек не будет находится в нуль-пункте во всех направлениях.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

15.2 Круглый уровень

Осмотр

Юстировка круглого уровня не требуется, если после юстировки цилиндрического уровня его пузырек находится в нуль-пункте.

Юстировка

Если пузырек круглого уровня ушел из центра, то половину дуги отклонения пузырька круглого уровня возвращают, используя юстировочный винт круглого уровня. Сначала, ослабьте винт со стороны, куда должен быть приведен пузырек, затем закрепите винт с противоположной стороны, приведите пузырек в нуль-пункт.

После того, как пузырек придёт в нуль-пункт - закрепите винты круглого уровня.

15.3 Сетка нитей

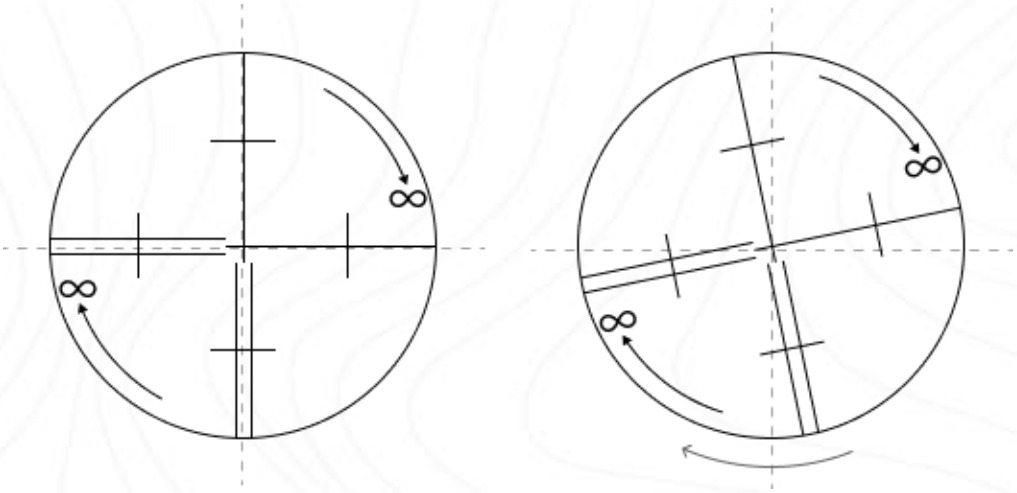
Осмотр

1. Наведитесь на объект А и зафиксируйте его положение закрепительным винтом зрительной трубы и закрепительным винтом алидады.

2. Перемещайте объект А вдоль вертикальной нитки сетки нитей наводящим винтом зрительной трубы (точка А).

3. Никакой юстировки не требуется, если объект А перемещается вдоль вертикальной сетки нитей.

Как показано на рисунке, взаимные отклонения сетки нитей от центрального положения должны быть исправлены.



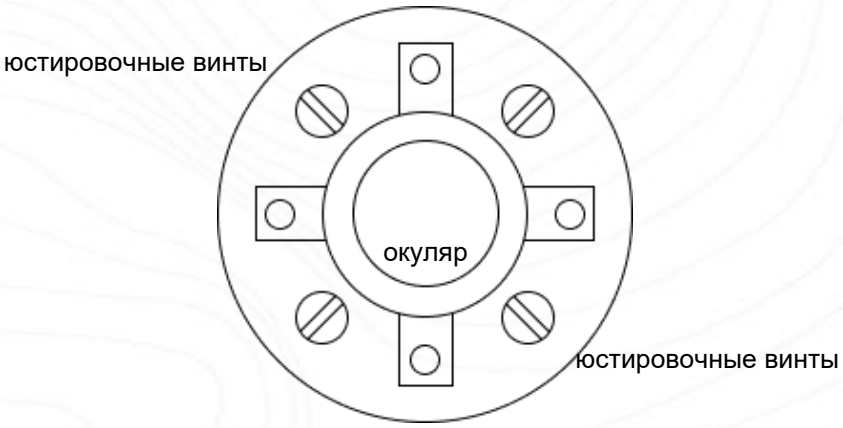
Юстировка

1. Если объект А не перемещается вдоль вертикальной линии сетки нитей, то сначала открывают крышку объектива чтобы отрегулировать 4 винта сетки нитей.

2. Ослабьте все 4 юстировочных винта, затем вращайте сетку нитей до тех пор, пока она не совпадет с точкой А.

3. Закрепите винты сетки нитей, после этого повторите осмотр, чтобы убедиться в правильности установки сетки нитей.

4. Закройте крышку объектива.



15.4 Коллимационная ошибка (2C)

Осмотр

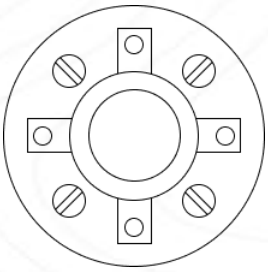
1. Установите объект А на большой дистанции на такой же высоте, что и инструмент, приведите прибор в рабочее состояние.

2. Навидитесь на точку А при левом круге и возьмите отсчет, горизонтальный угол например: L=10°13′10″

3. Ослабьте горизонтальные и вертикальные закрепительные винты и переведите трубу через зенит. Наведитесь на объект А и измерьте горизонтальный угол.

Например: R= 190°13′40″

4. Если 2C=L-R+180°≥±20″, то требуется юстировка.



STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

Юстировка

1. Наводящим винтом зрительной трубы установите исправленный отчёт горизонтального угла. R+C=190°13′40″ - 15″ = 190°13′25″

2. Удалите крышку между окуляром и фокусирующим винтом. Юстировку выполните двумя юстировочными винтами, ослабляя один и затягивая другой. Установите сетку нитей точно на объект А.

3. Повторяйте юстировку до тех пор, пока |2C|<20″.

4. Закройте крышку сетки нитей.

После поверки необходимо проверить соосность оптической и фотоэлектрической осей.

15.5 Компенсатор

Осмотр

1. Установите и приведите прибор в рабочее положение, направьте зрительную трубу параллельно линии, соединяющей центр прибора с одним из закрепительных винтов. Закрепите закрепительный винт алидады.

2. После включения прибора обнулите вертикальный индекс. Закрепите закрепительный винт зрительной трубы, после этого на дисплее должно высветиться значение вертикального угла.

3. Открепите закрепительный винт зрительной трубы, и медленно вращая прибор в любом направлении, поверните его на величину не более 10 мм, в результате этого появится сообщение об ошибке “b”. Вертикальная ось в этом случае отклоняется более чем на 3′, что превышает диапазон компенсации.

4. Верните вышеупомянутый винт в начальное положение, на дисплее снова отобразится значение вертикального угла, это означает, что функция компенсация вертикального угла работает.

Юстировка

Если функция компенсации не работает, то прибор необходимо отправить в сертифицированный сервисный центр.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

15.6 Место вертикального 0 (Угол I)

Осмотр

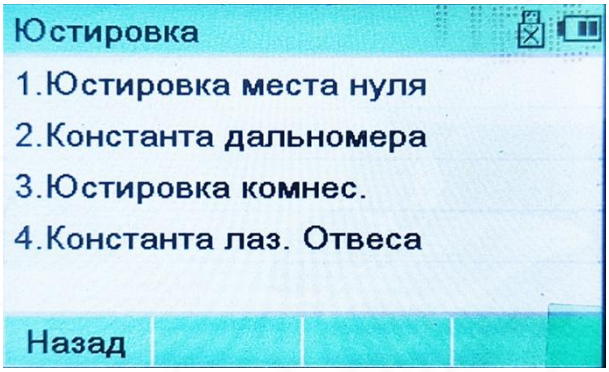
1. Включите прибор после горизонтирования. Наведитесь на точку A при круге лево и измерьте вертикальный угол при круге лево L.

2. Переведите трубу через зенит. Наведитесь на точку A, и измерьте значение вертикального угла при круге право R.

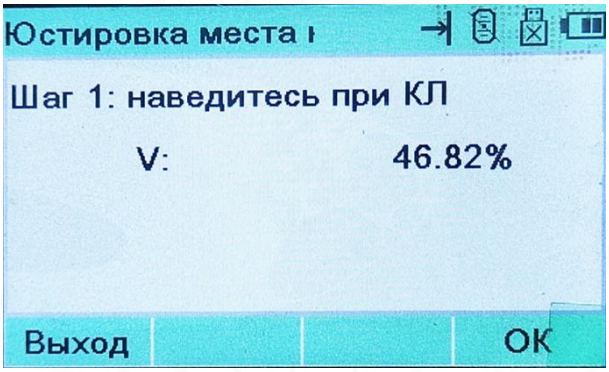
3. Если значение вертикального угла в зените равно 0°, то i = (L+R-360°)/2. Если значение вертикального угла, отсчитанного от горизонта равно 0°, то i = (L+R-360°)/2 или (L+R-540°)/2.

4. Если угол | i | ≥10″, то необходимо выполнить поверку место нуля.

Юстировка



Включите прибор после горизонтирования. Зайдите в меню [Menu]-3. Юстировка -1. Юстировка места нуля.



Наведитесь точно на цель при круге лево и нажмите [OK].



Поверните зрительную трубу через зенит и точно наведитесь на ту же цель A при круге право. Нажмите [OK].
Поверка завершена, на экране отобразится значение, нажмите [OK] чтобы сохранить настройку.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

Повторите операцию для измерения угла - i. Если значение угла не удовлетворяет техническим требованиям, то необходимо проверить правильность выполнения вышеперечисленных шагов юстировки.

Если значение угла все равно не удовлетворяет техническим требованиям, даже после повторной юстировки, прибор должен быть доставлен в сервисный центр для ремонта.

15.7 Постоянная прибора (K)

Постоянная прибора выражается коэффициентом K=0. Его величина меняется очень редко, рекомендуется проверять его значение 1-2 раза в год.

Осмотр

1. Установите и приведите прибор в рабочее положение в точке A. При помощи вертикальной нити сетки нитей, на расстоянии 50 м вынесите точки B и C в створе базиса, отражатель должен быть точно установлен.

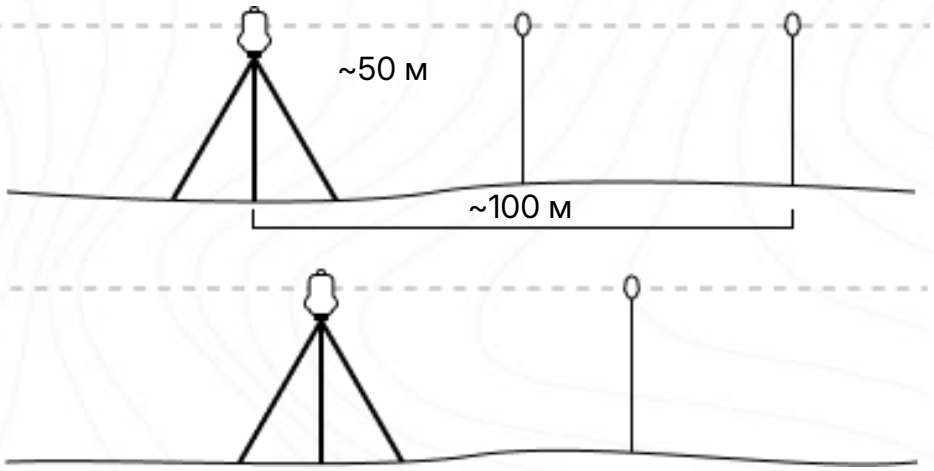
2. После установки значений температуры и давления, измерьте с высокой точностью расстояния AB и AC.

3. Установите прибор в точку B, точно отцентрировав его, и измерьте с высокой точностью горизонтальное расстояние BC.

4. Используя полученные данные измерений, можно вычислить постоянную прибора по формуле:

K = AC – (AB+BC)

K должен быть близок к нулю 0, если | K | >5 мм, то прибор необходимо поверить на базисе и отъюстировать соответствии с техническими требованиями.

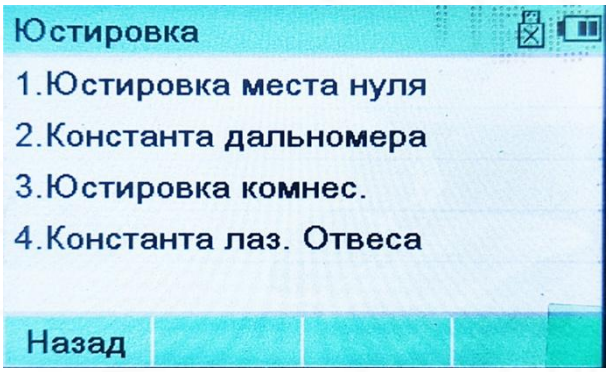


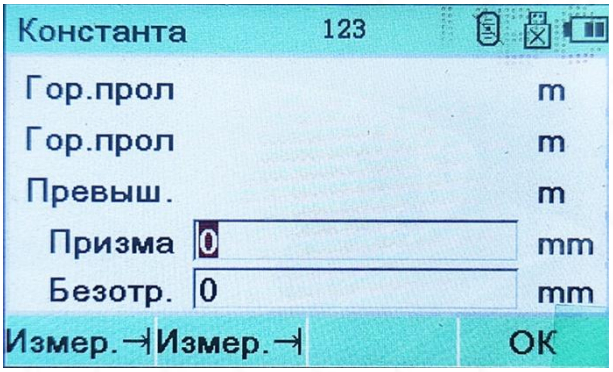
Юстировка

Если в результате точных измерений подтвердилось, что постоянная прибора К отличается от нуля, то исполнитель должен установить поправку дальномера согласно К.

Точки А, В, С рекомендуется выносить вдоль базисной стороны используя вертикальную нить сетки нитей, на точках прибор должен быть точно отцентрирован.

Центр отражателя в точке В должен совпадать с центром прибора, это влияет на величину ошибки, так, что на точке В рекомендуется использовать штативы и трегер – это позволяет существенно уменьшить ошибку определения постоянной дальномера.





Установить константу можно в меню [Menu]-3. Юстировка -2.Константа дальномера.

15.8 Датчик наклона

Юстировка

1. В меню [Menu]-3.Юстировка нажмите 3. Юстировка компенс.

2. Наведитесь на цели при круге право и при круге лево и следуйте указаниям прибора.

Прибор должен быть отгоризонтирован перед выполнением данной юстировки.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

15.9 Подъемные винты трегера

Если один из подъёмных винтов имеет люфт, то его необходимо затянуть при помощи юстировочных винтов этого подъёмного винта.

STEC
8 (926) 372-19-72
stecprecision.ru

16 Метрологические и технические характеристики

Зрительная труба

Длина	154mm
Диаметр	Зрит.: 45 мм; EMD: 50 мм
Увеличение	30x
Изображение	Прямое
Поле зрения	1°30′
Разреш. способность	3″
Мин. фокус	1.5 м

Дальномер

Расст. на призму	5000 м
Точность	± (2мм+2мм*D)
Расст. безотр.	1,500 м| 2,000 м (AXIS 3L)
Точность	± (3 мм + 2 мм * D)
Время измерения	Точно: 0.3 с; обычно: 0.2 с
Корр. темп. - давл.	Автоматическая
Константа призмы	Вручную

Угловые измерения

Точность	2″
Метод	Абс. кодирование
Сист. определения	H: 2-й; V: 2-й
Мин. считывание	1″/5″/10″
Диаметр круга	79 мм
Верт. 0°	Зенит: 0°; Гор.: 0°
Ед. измерения	360°/400 гон /6400 мил

Дисплей

Экран	640*320, сенсорный LCD
Кол-во экранов	2
Клавиатура	Алфовитно-цифровая

Створоуказатель

Тип	Красный+желтый
Рабочий диапазон	150 м

Отвес AutoHI (Лазерный)

Тип	Красный, Class II
Диап. измерения	0.6 - 2.0 м
Мин. считывание	1 мм
Точность	3 мм
Диаметр пятна	<1.5 мм при высоте 1.5 м
Отклонение	<0.4 мм при высоте 1.5 м

Компенсатор

Тип	Двухосевой
Метод	Жидкостно-электр.
Диапазон	4′
Разреш. способность	1″

Уровень

Цилиндрический	30″/2 мм
Круглый	8′/2 мм

Данные

Память	> 10,000 точек
Интерфейс	USB 2.0
Bluetooth	BT 2.1, WT12

Прочие

Клав. быстр. изм.	Есть
Вес	5.4 кг
Размер	353 * 206 * 200 мм
Рабочая темп.	От -35°C до 50°C
Батарея	Li-on, 7.4V, 3000 mAh
Пылевлагозащита	IP65
Время работы	12 часов

17 Расшифровка кодов ошибок

Код	Описание	Решение
System Error 001	Ошибка в системном файле	1.Отформатриуйте внутреннюю память прибора. 2. Перезагрузите тахеометр. Если проблема осталась – обратитесь в сертифицированный сервисный центр.
System Error 002	Ошибка открытия файла	
System Error 003	Ошибка инициализации файла	
System Error 004	Ошибка записи файла	
System Error 005	Ошибка чтения файла	
System Error 006	Ошибка удаления файла	
System Error 007	Ошибка проверки системы	
System Error 034	Ошибка матрицы 1 верт. круга	1. Выключите прибор. 2. Включите прибор. Если проблема осталась – обратитесь в сертифицированный сервисный центр.
System Error 035	Ошибка матрицы 1 гор. круга	
System Error 036	Ошибка матрицы 2 гор. круга	
System Error 037	Ошибка матрицы 2 верт. круга	
ERROR_32	Ошибка мотора дальномера	
ERROR_36	Ошибка внутр. свет. пути 1	

18 Описание форматов

18.1 Сырые данные

Для передачи данных из тахеометра STEC на ПК предусмотрены следующие форматы: STEC.

В качестве примера ниже приведено описание формата STEC.

Строка	Описание
CO,STEC Raw data	Тип передаваемых данных
CO,190905-1	Имя файла
CO,Description:	Описание
CO,Client:	Оператор
CO,Comments:	Примечание
CO,Downloaded 2019-09-12 11:17:33	Дата и время загрузки
CO,Software: Pre-install version: 19.07.30	Версия программного обеспечения
CO,Instrument: STEC RQS 213719	Серийный номер прибора
CO,Dist Units: Meters	Единица измерения расстояния
CO,Angle Units: DDDMMSS	Единица измерения угла
CO,Zero azimuth: North	АЗ 0 азимут
CO,VA: Zenith	ВК 0 азимут
CO,Coord Order: NEZ	Порядок координат
CO,HA Raw data: Azimuth	ГК
CO,Projection correction: OFF	Коррекция проекции
CO,C&R correction: ON	Коррекция C&R
CO,Tilt Correction: OFF	Коррекция наклона
CO,190905-1 <JOB> Created 2019-09-05 17:03:50	Дата и время создания проекта
MP,1,,10.000,10.000,1.000,VM	Введенные координаты: ID, N/E, E/N, Z
CO,Temp:20.0 C Press:1013.2 hPa Prism:0mm 2019.09.06 08:55:19	Температура, Давление, Постоянная призмы, Дата, Время
ST,1,,5,,1.000,50.0000,50.0000	Станция: ID станции, ID задней точки, высота инструмента, азимут (АЗ), горизонтальный круг (ГК)
F1,5,1.800,1.999,176.5958, 99.2715, 23:26:28	Отсчет измерения задней точки: ID задней точки, высота цели, гор. пролож., вертикальный круг (ВК), горизонтальный круг (ГК) и время
SS,P2,1.500,2.365,129.1612, 53.2854,10:04:06,RD	Измеренная точка: ID точки, высота цели, гор. пролож., вертикальный круг (ВК), горизонтальный круг (ГК), время и код
SO,,,1.800,1.089,5.0432,84.5528, 22:40:28,	Данные выноса точки: Высота цели, наклонное расстояние, горизонтальный круг (ГК), вертикальный круг (ВК) и время

18.2 Координаты

Формат выгрузки/загрузки данных координат должен выглядеть следующим образом:

ID точки, Восток, Север, Высота, Код

Пример:

1,100.000,100.000,1.000,STN

XYZ1,100.000,200.000,10.000,E

XYZ2,80.000,80.000,2.000,E

ED1,50.000,50.000,1.000,

ED2,99.774,101.070,1.888,

ED3,100.002,99.991,0.650,

ED4,99.485,102.434,1.921,

ED5,99.343,103.109,1.897,

3,100.089,98.843,1.883,

8,80.000,84.000,3.000,

2,25.000,50.000,0.000

18.3 Список кодов

Форматирование списка кодов следующее:

Быстрый код, Код

Пример:

RD,ROAD

HS,HOUSE

LP,LAMP

TR,TREE

PT,POINT

ST,STATION

18.4 Горизонтальное положение

Форматирование передачи данных дорог для передачи данных с ПК на тахеометр:

(Ключевое слово) nnn, nnn [, nnn]

START Chainage#, E, N

STRAIGHT Azimuth, Distance

ARC Radius, Length of arc

TRANSITION Radius, Length of curve

PT N, E, radius, A1, A2

Пример:

START 1000.000, 1050.000, 1100.000

STRAIGHT 25.0000, 48.420

SPIRAL 20.000, 20.000

ARC 20.000, 23.14

SPIRAL 20.000, 20.00

18.5 Вертикальное положение

Форматирование передачи данных вертикального положения:

Номер выноса, высота, длина

Пример:

1000.000, 50.000, 0.000

1300.000, 70.000, 300.000

1800.000, 70.000, 300.000

2300.000, 90.000, 0.00

19 Комплектация

Тахеометр STEC AXIS 3 1 шт.

Транспортировочный кейс 1 шт.

Зарядное устройство 1 шт.

Аккумуляторная батарея Li-30 2 шт.

Крышка для аккумуляторной батареи 2 шт.

Набор юстировочных инструментов 1 шт.

Плечевые ремни 2шт.

Жилет сигнальный 1шт.

Мишень 1шт.

Защитная крышка для объектива 1шт.

Руководство пользователя 1 шт.

Гарантийный талон 1 шт.

20 Техническая поддержка на территории России

Прежде чем обратиться в службу технической поддержки, попробуйте следующие типовые способы решения неисправностей аппаратуры:

1. Перезагрузите аппаратуру;

2. Восстановите настройки по умолчанию.

Если у вас возникли проблемы или вопросы по работе с аппаратурой, и вы не смогли их решить самостоятельно, обратитесь в службу технической поддержки дилера вашей аппаратуры.

Либо вы можете обратиться напрямую официальному поставщику STEC на территории РФ по телефону **8 (926) 372-19-72** или по почте **info@stecprecision.ru**

21 Условия гарантии

1. Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:

- предъявление неисправного устройства;

- соблюдение технических требований, описанных в руководстве пользователя.

Отказ в гарантийном ремонте производится в случаях:

- наличия механических повреждений;

- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства.

2. Транспортировка неисправного изделия осуществляется за счет клиента.

3. Гарантия предусматривает бесплатную замену запчастей и выполнение ремонтных работ в течение 12 месяцев со дня покупки. Средняя наработка на отказ 10000 часов.

4. Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- случайные повреждения, причиненные клиентом;

- дефекты, вызванные стихийными бедствиями;

- небрежная эксплуатация.

Гарантийный срок 24 месяцев со дня покупки.

Гарантийное обслуживание производится по адресу:

127411, г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 157, строение 7, помещение 7258.

Тел.: 8 (926) 372-19-72

e-mail: info@stecprecision.ru

stecprecision.ru