

## Запись измеренных данных

### Запись данных из любого экрана наблюдений

Для записи точек в экранах наблюдений нажмите **[ENT]**.

По умолчанию имя точки T принимается равным имени последней записанной точки + 1.

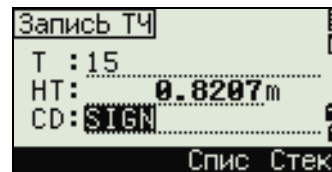
Вы можете ввести имя точки из списка точек или из стека точек.

Подробная информация приведена в разделах [Ввод точки из списка точек, стр. 54](#) и [Ввод точки из стека точек, стр. 54](#).

Вы также можете использовать список кодов или стек кодов. Подробная информация приведена в разделах [Ввод кода из списка кодов, стр. 55](#) и [Ввод кода из стека, стр. 54](#).

Для записи точки нажмите **[ENT]** в последнем поле.

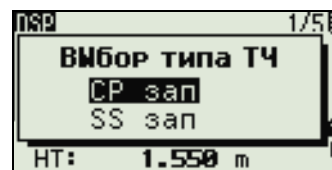
При записи засечек, записей разбивки и контрольных измерений с помощью функции «Повт», можно выбрать сохранение только сырых данных, только XYZ данных или сырые данные и координаты. Дополнительные сведения см. в разделе [Запись, стр. 116](#)



## Примечание

- Если значения HA/VA были изменены после взятия измерений, но до нажатия **[ENT]**, то будет записан угол, отображаемый при нажатии **[ENT]**.
- В записях только угловых измерений значение SD всегда записывается как 0.0000.
- Если записывается точка, имя которой уже существует в проекте, то появится сообщение об ошибке. В зависимости от типа существующих данных, вы можете заменить старую запись новой. Дополнительные сведения см. в разделе [Запись данных, стр. 161](#).

Удерживайте **[ENT]** одну секунду, чтобы сохранить измерения как CP запись.



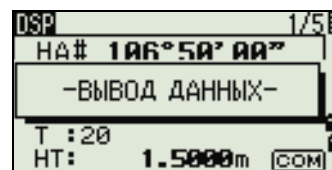
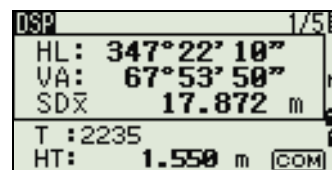
## Вывод данных на COM порт

Если вы нажимаете **[ENT]**, когда значок **[COM]** отображается на экране наблюдений, строка данных передается на COM-порт.

**Примечание** – Если появляется значок **[COM]**, данные *не* сохраняются в проекте, когда вы нажимаете **[ENT]**.

Формат выводимых данных может быть задан установкой параметров в поле «Вн.Связь» в **МЕНЮ > Установ > Связь**. См. раздел [Связь, стр. 115](#).

Для вывода данных на COM порт при нажатии на **[ENT]** необходимо установить значение «COM» в поле **записи данных** в **МЕНЮ > Установки > Запись**. См. раздел [Запись, стр. 116](#).



### Пример данных, выдаваемых на COM порт

Когда в поле «Вн.связь» установлено значение «NIKON»:

TR PN: PT8 SD:000066626 HA:003856010 VA:008048500 HT:0000061757

(TR PN: имя точки SD HA VA HT; при возврате ACK значение PN приращивается.)

Когда в поле «Вн.связь» установлено значение «SET»:

0006662 0804806 0394324 97

(SD VA HA Chk-SUM)

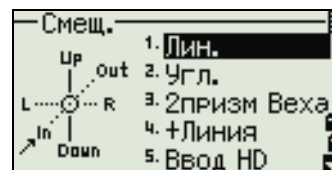
## Измерение смещений

### Измерение линейных смещений

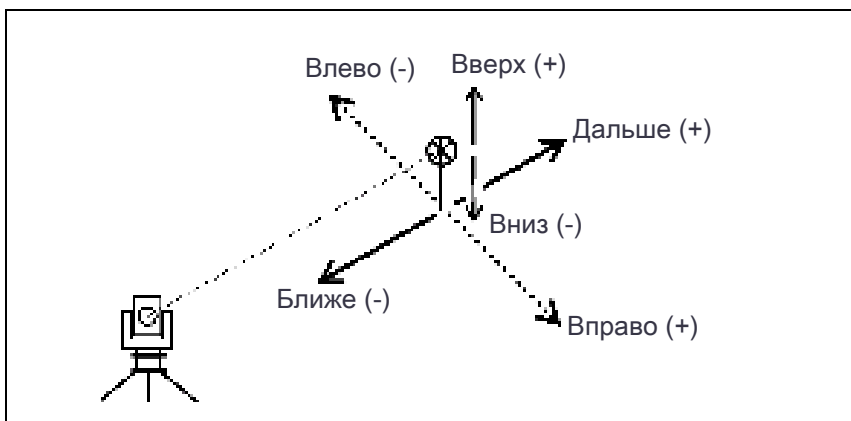
1. Для входа в функцию линейных смещений нажмите **[1]** или выберите «Лин.» в меню «Смещ.».

Если расстояние не было измерено перед использованием этой функции, то появляется временный экран измерений.

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



3. Введите значения смещения от измеренной точки. Клавишами курсора  $\uparrow$  или  $\downarrow$  выберите необходимое поле для ввода смещения.



Лин. смещ.	
R/L :	.....m
O/I :	.....m
U/D :	.....m
* (+)=Вправ (-)=Влев	

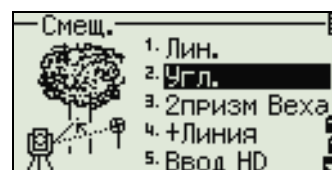
Вы можете вводить любые комбинации линейных смещений от заданной точки.

4. Для перехода к экрану записи точки нажмите  $\text{ENT}$  в последнем поле. Отобразятся вычисленные координаты.
5. Введите имя точки и код.
6. Нажмите  $\text{ENT}$  для записи координат точки. Сырые данные RAW будут также пересчитаны согласно величинам линейного смещения.

## Измерение с угловым смещением

1. Для входа в функцию линейных смещений нажмите  $\text{2}$  или выберите «Угл.» в меню «Смещ.».

Если расстояние не было измерено перед использованием этой функции, то появляется экран временных измерений.

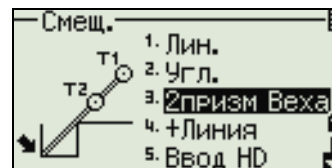


2. Наведитесь на цель и нажмите  $\text{MSR1}$  или  $\text{MSR2}$ .
3. Чтобы получить угловое смещение, поверните алидаду и зрительную трубу. Измеренное расстояние (HD) останется неизменным.
4. Для записи точки со смещением нажмите  $\text{ENT}$  или программную кнопку «Да». Координаты XYZ будут перевычислены с учетом нового угла.

**Совет** – Вы можете записывать угловые смещения в главном экране измерений. После измерения расстояния, поверните алидаду и/или зрительную трубу. Затем нажмите  $\text{ENT}$  для записи измеренного расстояния и обновленной величины угла. Если вы используете этот метод, измерение углового смещения не хранится в виде СО записей. Для сохранения СО записей используйте функцию смещения.

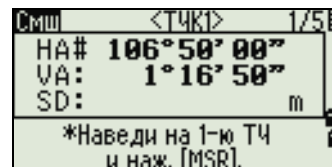
## Веха с двумя призмами

1. Для входа в функцию двухпризменной вехи нажмите **[3]** или выберите «2призм Веха» в меню «Смещ.».

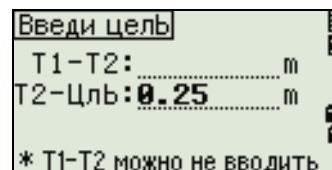


2. Наведитесь на первую призму и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

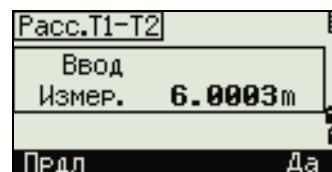
3. Наведитесь на вторую призму и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.



4. Введите расстояние между второй призмой и целью. Расстояние между первой и второй призмой можно не вводить, если нет необходимости контроля качества.



5. Если вы ввели расстояние между призмами, появится экран контроля качества. Сравниваются введенная величина и измеренное расстояние для проверки точности измерений.



6. Для записи точки нажмите **[ENT]** или программную кнопку «Да».

### Примеры записей

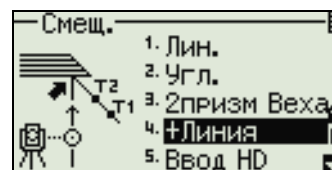
SS,14,0.0000,38.9200,271.0350,89.2630,11:04:15,DITCH

CO,2Prism O/S: P1-P2= 0.5090 (0.5060) P2-Tgt= 0.5020

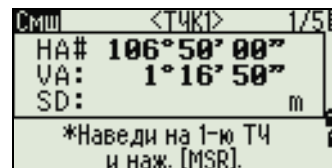
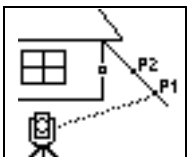
**Примечание** – В этом примере 0.5090 – измеренное значение. 0.5060 – введенное значение.

## Продолжение линии по смещению горизонтального угла

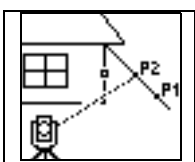
1. Для входа в функцию продолжения линии (по смещению горизонтального угла) нажмите **[4]** или выберите «+Линия» в меню «Смещ.»



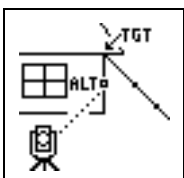
2. Наведитесь на первую призму или марку и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**. Вы перейдете в следующий экран.



3. Наведитесь на вторую призму или марку и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.



4. Наведитесь на «альтернативную» точку, которая находится на той же вертикальной линии, что и необходимая цель.



5. Для вычисления координат и сырых данных цели нажмите **[ENT]**.
6. Введите имя точки T (и код - CD) и нажмите **[ENT]** для записи точки. Высота отражателя устанавливается равной 0.0000 для точки смещения.

### Примеры записей

```
SS, 40, 0.0000, 48.3304, 169.20370, 82.02470, 10:52:37
CO, PT1, 0.0000, 48.3020, 169.19165, 83.58565
CO, PT2, 0.0000, 48.3155, 168.54250, 85.42440
CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340
```

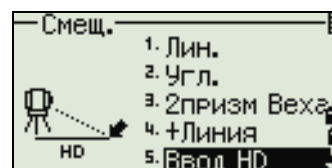
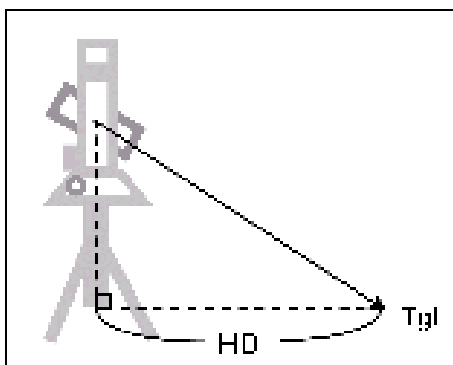
## Примечание

- Вычисленная точка сохраняется как SS запись.
- Измерения на первую и вторую точку (P1 и P2) сохраняются как записи комментариев T1 и T2. Последняя строка представляет собой запись углового измерения на точку ALT (вертикальное смещение точки от действительной точки цели).

## Ввод горизонтального проложения после измерения угла

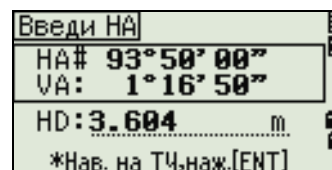
Эта функция может быть использована, если инструмент находится очень близко к точке и определяемая точка не может быть измерена непосредственно с помощью дальномера.

1. Для входа в эту функцию нажмите **[5]** или выберите «Ввод HD» в меню «Смещ.».



2. Наведите зрительную трубу в направлении точки, которую вы хотите сохранить.
3. Введите расстояние HD. Обычно это линейный промер от инструмента.
4. Введите имя и код точки, затем нажмите **[ENT]**.

Вычисленная точка сохраняется как SS запись.



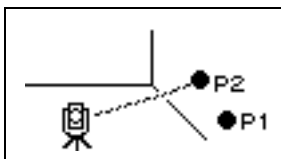
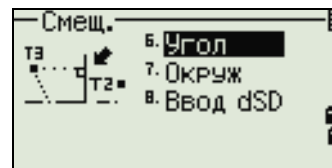
### Примеры записей

SS,158,0.0000,77.0518,62.08380,108.06510,11:51:48

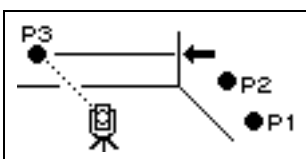
CO, Input HD:76.1243

## Вычисление угловой точки

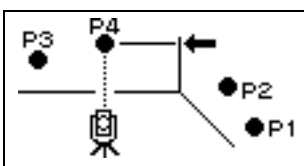
1. Для входа в функцию угловой точки нажмите **[6]** или выберите «Угол» в меню «Смещ.».
2. Выполните измерение расстояния до первой призмы (или марки) на стене. Нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.
3. Выполните измерение расстояния до второй призмы (или марки) на той же стене. Нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.



4. Наведитесь на первую точку на другой стене. Нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.



5. Если две стены находятся под прямым углом, нажмите программную клавишу **«Вчсл»** для расчета угловой точки по трем точкам.
6. При выполнении измерения до четвертой точки угловую точку можно вычислить как пересечение двух стен (P1-P2 и P3-P4). По умолчанию высота дается для точки P4.



7. Введите имя точки и код. По умолчанию значение высоты берется из последнего измерения.
8. Для записи угловой точки нажмите **[ENT]**.

### Примеры записей

SS, 58, 0.0000, 48.3304, 169.19165, 82.02470, 10:52:37, FLOOR2

CO, PT1, 1.0080, 48.3020, 169.19165, 83.58565

CO, PT2, 1.0080, 48.3155, 128.54250, 85.42440

CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

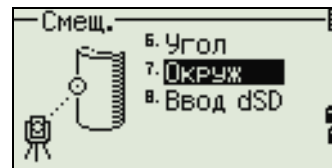
## Примечание

- Вычисленная точка сохраняется как SS запись.
- Следующие три или четыре записи комментариев являются измерениями точек. Например: CO, Point name (fixed to PT1, PT2 etc.), HT, SD, HA, VA.

## Измерение центра окружности (Окруж)

1. Для входа в функцию измерения центра окружности нажмите **[7]** или выберите «Окруж» в меню «Смещ.».

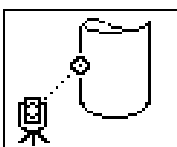
Если расстояние до окружности не было измерено до входа в эту функцию, то появится экран временного измерения.



2. Наведитесь на любую точку на поверхности «цилиндра» и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

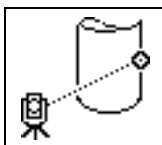
**Примечание** – Если для измерения расстояния используется призма, приставляемая к поверхности цилиндра, нажмите программную клавишу «**+SD**» для устранения ошибки смещения (от точки соприкосновения до измеряемой поверхности призмы) перед нажатием **[ENT]**.

3. Наведитесь на край окружности и нажмите **[ENT]**.



4. Если измерение расстояния было произведено по направлению к центру окружности, нажмите программную клавишу «**Вчсл**» для вычисления смещения с помощью одного углового измерения на краю.

5. Наведитесь на другой край окружности и нажмите **[ENT]**.



Инструмент вычислит и запишет центр окружности. Также будут вычислены координаты центра окружности и его радиус.

6. Для записи точки нажмите **[ENT]** или программную кнопку «**Да**».

### Примеры записей

```
SS,71,1.5000,37.0518,32.08380,81.06510,11:51:48,
CO, PT1, 0.0000, 0.0000,47.05350, 83.58560
CO, PT2, 0.0000, 0.0000, 29.53010, 83.58560
CO,O/S MSR:71 1.5555 36.5418 38.28360 81.06510
CO,Radius of circle 0.356
CO,Input +SD:0.0020
```



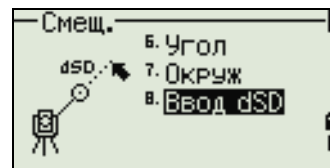
## Примечание

- Вычисленная точка (центр окружности) сохраняется как SS запись.
- Следующие три или четыре записи комментариев являются угловыми измерениями точек. Например: CO, Point name (fixed to PT1/ PT2), HT(0.0000), SD(0.0000), HA, VA.
- Если нажать программную клавишу «+SD» перед наведением на первую границу, введенная величина сохраняется в конце

## Продление наклонного расстояния

1. Для входа в эту функцию нажмите **[8]** или выберите «Ввод dSD» в меню «Смещ.»

Если расстояние не было измерено перед использованием этой функции, то появляется экран временных измерений.



2. Введите наклонное расстояние, которое вы хотите прибавить или отнять. Можно ввести любое значение в диапазоне от  $-99.990$  до  $+99.990$  м ( $-328.000$  до  $+328.000$  футов).
3. Для записи точки нажмите **[ENT]**.

### Примеры записей

SS,83,1.5000,77.0518,62.08380,81.06510,11:51:48,  
CO,O/S MSR:83 1.5555 76.5518 62.08380 81.06510

# Клавиша [MENU]

- ▶ Менеджер проектов
- ▶ Задачи
- ▶ Настройки
- ▶ Данные
- ▶ Связь
- ▶ Кнопки быстрого доступа
- ▶ Калибровка
- ▶ Время
- ▶ Съёмное запоминающее устройство (USB-накопитель)

Используйте экран МЕНЮ для доступа к важным функциям и настройкам.

Для отображения экрана МЕНЮ нажмите клавишу **[MENU]**.



## Менеджер проектов

Используйте менеджер проектов для открытия, создания, удаления проектов и для управления ими. Чтобы открыть менеджер проектов, нажмите клавишу **[1]** или выберите **Проекты** в экране **МЕНЮ**.

Появится список всех проектов, которые были сохранены в памяти инструмента. Последний созданный проект отображается вверху списка.

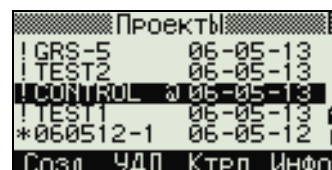
Если ранее сохраненных проектов нет в памяти, появится экран **создания проекта**. См. раздел **Создание нового проекта**.



## Открытие существующего проекта

В списке проектов отображаются все проекты, сохраненные в инструменте, в порядке, обратном их созданию.

Дополнительную информацию о проектах дают следующие символы:



Символ	Значение
*	Текущий проект.
@	Контрольный проект.
!	Некоторые параметры проекта отличаются от текущего проекта.
?	Проект создан в старой версии БД. Старые файлы не могут быть открыты в версии программного обеспечения 1.10 или более поздней.

Нажмите **[^]** или **[v]** для перемещения по списку. Нажмите **[ENT]**, чтобы открыть выбранный проект.

Когда вы откроете проект, настройки автоматически изменятся таким образом, чтобы максимально соответствовать используемым настройкам открытого проекта.

## Создание нового проекта

1. Нажмите программную кнопку **Созд** в списке проектов.
2. Введите имя проекта длиной не более чем 8 символов. Нажмите клавишу **[ENT]**.
3. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
  - Для проверки параметров проекта нажмите программную клавишу **Уст**.
  - Для создания нового проекта с использованием параметров текущего проекта, нажмите **[ENT]** или программную кнопку **Да**.

## Параметры проекта

При создании проекта устанавливаются следующие параметры, которые нельзя будет изменить позже. Это дает гарантию, что данные будут верно сохраняться в базе данных и что все необходимые поправки будут применены при сохранении каждой записи.

### <Установки 1/3>

Масштаб	0,999000 ... 1,001000
Корр. Т-Д	ВКЛ/ВЫКЛ
Ур. моря	ВКЛ/ВЫКЛ
Рефракция	ВЫКЛ/0.132/0.200

### <Установки 2/3>

Угол	DEG/GON/MIL
Расстояние	Метры/Ам-Фт/М-Фт Если вы выбрали «М-Фт» или «Ам-Фт», отображается экран дополнительных настроек. Используйте этот экран для выбора отображения величин в десятичных футах или футах и дюймах.
Температура	°C/°F
Давление	hPa/mmHg/inHg

### <Установки 3/3>

ВК ноль	Зенит/Горизонт/Компас
AZ ноль	Север/Юг
Порядок	NEZ/ENZ
ГК	Азимут/0 на ЗТ



Для перемещения между полями нажмите  или . Иначе, для перемещения к следующему полю нажмите .



Любой из параметров может быть изменен клавишами курсора  или .

Чтобы подтвердить установленные параметры нажмите  в последнем поле (НА).

Эти настройки обособлены от других временных настроек, применяются для всего проекта и не могут быть изменены после создания проекта.

## Удаление проекта

 **ВНИМАНИЕ!** – Эта функция безвозвратно удаляет проект. Прежде чем нажать  или выбрать **УДЛ**, убедитесь, что выбранный проект вы действительно хотите удалить.

1. В меню проектов, установите курсор на имя проекта, который требуется удалить.
2. Нажмите программную кнопку **УДЛ**. Появится экран подтверждения.
3. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
  - Для удаления выбранного проекта нажмите  или программную кнопку **УДЛ**.
  - Для отмены процедуры удаления проекта и возврата в предыдущий экран нажмите  или программную кнопку **Прерв**.

После удаления проекта прибор вернется в экран списка проектов.

## Настройка контрольного проекта

Если вы ищете точку, когда задан контрольный проект, и система не может найти ее в текущем проекте, то будет автоматически произведен поиск этой точки в контрольном проекте и в случае положительного результата точка будет скопирована в текущий проект как UP запись. Контрольный проект имеет тот же самый формат, что и обычный проект.

Он может быть открыт и модифицирован. Вы можете использовать его для записи любых данных.

Для установки контрольного проекта:

1. Выберите проект, который хотите использовать.
2. Нажмите программную кнопку **УДЛ**.  
Появится экран подтверждения.
3. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
  - Чтобы установить выбранный проект в качестве контрольного нажмите **[ENT]** или программную кнопку **Да**.
  - Для отмены процедуры нажмите **[ESC]** или программную кнопку **Нет**.

Если контрольный проект уже назначен, вновь назначенный проект заменит его в качестве контрольного.

Для того чтобы отменить контрольный проект установите курсор на него, и вновь нажмите программную клавишу **Ктрл**. Затем нажмите **[ENT]** или программную кнопку **Да** для подтверждения.

## Просмотр информации о проекте

Выберите проект, информацию о котором требуется просмотреть и нажмите программную клавишу **Инфо**.

На экране «**Информация**» отобразится число записей в проекте, объем свободного места и дата создания проекта. Поле Свободно показывает, как много точек может быть сохранено в проекте.

Для возврата к списку проектов нажмите любую клавишу.

## Импорт проекта

Процедура импорта проекта с USB-накопителя на инструмент

1. В списке проектов нажмите программную кнопку «**ФНК**». Отобразится окно «**ФНК**».
2. При помощи клавиши **[2]** или **[v]** выделите пункт «**Импорт проекта (USB->Инст.)**» и нажмите **[ENT]**.  
Отобразится страница «**USB-накопитель (проект)**». На этой странице отображается список проектов на съемном запоминающем устройстве.

**Примечание** – Чтобы изменить порядок сортировки списка (по имени или по дате создания проекта), нажмите программную кнопку «**ОТБ**».

3. При помощи клавиши **[v]** выделите проект, который требуется скопировать, и нажмите **[ENT]**.
4. Проверьте название проекта, а затем нажмите программную кнопку «**Да**», чтобы скопировать проект на инструмент. Если проект содержит большое количество записей, процесс может занять длительное время. Отобразится индикатор прогресса Для отмены операции нажмите программную кнопку «**Нет**».
5. После копирования проекта выполните одно из следующих действия:

- чтобы сразу начать работать с проектом, нажмите программную кнопку «Да».
- чтобы вернуться к предыдущей странице, нажмите программную кнопку «Прерв».

## Экспорт проекта

Чтобы сохранить файл проекта для последующего использования можно экспортировать его на USB-накопитель.

Процедура экспорта проекта

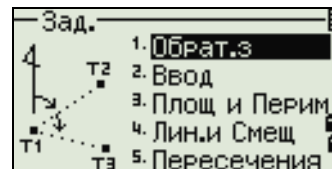
1. Выделите проект, который требуется экспортировать на внешнее запоминающее устройство.
2. Нажмите программную кнопку **УДЛ**. Отобразится окно «УДЛ».
3. При помощи клавиши **[3]** или **[v]** выделите пункт «Экспорт проекта (Инст.->USB)» и нажмите **[ENT]**. Отобразится страница «Экспорт проекта».
4. Проверьте название проекта, а затем нажмите программную кнопку «Да» чтобы экспортировать проект на запоминающее устройство. Если проект содержит большое количество записей, процесс может занять длительное время. Отобразится индикатор прогресса Для отмены операции нажмите программную кнопку **Нет**.
5. По окончании экспорта проекта отобразится страница «Удаление проекта». Выполните одно из перечисленных ниже действий:
  - Чтобы удалить проект, нажмите программную кнопку «УДЛ».
  - Чтобы отменить операцию нажмите программную кнопку «Прерв».

**Примечание** – НЕ отключайте внешнее запоминающее устройство (USB-накопитель), пока отображается индикатор прогресса.

## Задачи

Используйте меню «Зад.» для выполнения расчетов координатной геометрии (COGO). Доступ к этому меню вы можете получить в любое время из экранов наблюдений или ввода точки.

Чтобы открыть меню «Зад.», нажмите клавишу **[2]** или выберите «Зад.» в экране **МЕНЮ**.



## вычисление угла и расстояния по двум точкам с известными координатами

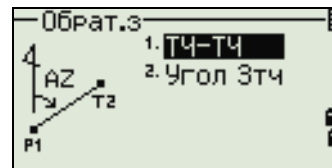
Чтобы открыть меню **обратной задачи**, нажмите клавишу **[1]** или выберите «Обрат.з» в меню «Зад.».

### “ТЧ-ТЧ” - вычисление по двум точкам

Эта функция вычисляет расстояние и угол между двумя введенными точками.

Для расчета обратной задачи по двум точкам:

1. Нажмите **[1]** или выберите «ТЧ-ТЧ» в меню «Обрат.з.».
2. Появится экран «Ввод Т1». Введите номер или имя первой точки. Нажмите клавишу **[ENT]**.



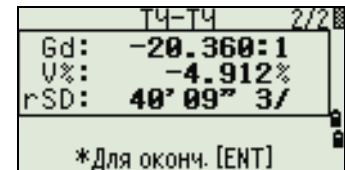
Если вы нажимаете [ENT] не вводя номер точки, то появится экран ввода координат. Эти координаты не будут сохранены в базе данных проекта. Если вы хотите сохранить точку, определите новое имя для этой точки.

3. Появится экран «Ввод T2». Введите имя второй точки и нажмите [ENT]. Программная кнопка **MSR** позволяет вам провести измерение на точку для использования ее в вычислениях.

На экране отобразятся азимут, горизонтальное проложение и превышение от первой до второй точки.

4. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- Для возврата к экрану ввода точек нажмите [ESC].
- Для возврата в меню Расчеты нажмите [ENT].
- Для просмотра других величин нажмите [DSP].

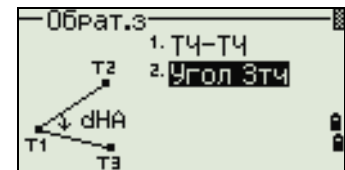


Gd	Наклон (HD/VD)
V%	100/Gd
rSD	Наклонное расстояние от T1 до T2

### Угол Зтч

Эта функция позволяет вычислить угол между двумя прямыми, заданными по трем точкам.

Для расчета угла, образованного тремя точками выполните приведенные ниже действия.



1. Нажмите [2] или выберите «Угол Зтч» в меню «Обрат.з.».

T1 - базовая точка. Два прямые определяются точками T2 и T3 и общей точкой T1.

2. Появится экран **ввода базовой точки**. Введите имя точки или выполните измерение, используя программную клавишу **MSR**.
3. Появится экран «Ввод Напр.». Введите вторую точку (T2) для задания базовой линии (T1 - T2). Угол (dHA) измеряется от базовой линии.
4. Введите третью точку (T3) для задания второй прямой (T1 - T3).

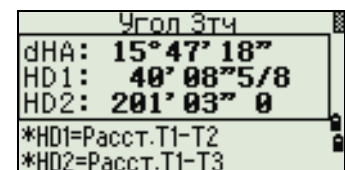
Когда вы нажимаете программную клавишу **MSR** появляется временный экран измерений. Наведите инструмент на цель и нажмите [MSR1] или [MSR2], чтобы выполнить измерение.

После измерения, появится экран сохранения точки. Для сохранения измеренной точки введите значения в поля T, HT и CD и нажмите [ENT]. Чтобы использовать точку, не записывая ее, нажмите [ESC].

После ввода всех трех точек будет вычислен угол между двумя направлениями и расстояния.

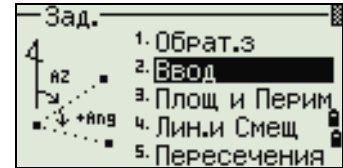
5. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- Для возвращения в меню «Обрат.з» нажмите [ENT].
- Для возвращения к экрану **ввода базовых точек** нажмите [ESC].



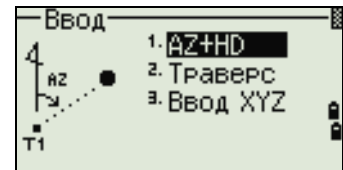
## Вычисления и ввод координат вручную

Чтобы открыть меню ввода, нажмите клавишу [2] или выберите «Ввод» в меню «Зад.». В этом меню имеется три функции для записи новых координат точек.



### Ввод азимута + HD (горизонтального проложения)

1. Для вычисления координат по углу и расстоянию от базовой точки (Т1), нажмите [1] или выберите «AZ+HD» в меню «Ввод».
2. Появится экран «Ввод Т1». Введите базовую точку (Т1). Введите имя точки и нажмите [ENT].
3. Отобразится окно «Ввод AZ». Введите азимут, горизонтальное проложение и превышение. Затем нажмите [ENT].
4. Отобразится окно «Ввод dVD». Введите значение: если поле dVD оставить пустым, то ему будет присвоено значение 0.000.



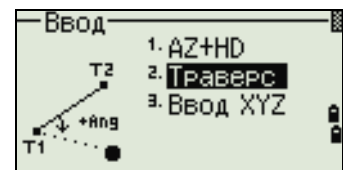
После ввода появится экран сохранения точки с вычисленными координатами. По умолчанию имя точки Т принимается равным имени последней записанной точки + 1.

5. Нажмите [ENT], чтобы сохранить точку.

### Ход

1. Чтобы открыть функцию «Ход (2 точки и угол)», нажмите клавишу [2] или выберите «Ход» в меню «Ввод».

Функция «Ход» позволяет вычислить координаты новой точки точки, образованной отложением угла от линии, образованной известными точками Т1 и Т2, а также вводом горизонтального проложения и превышения от этой линии.



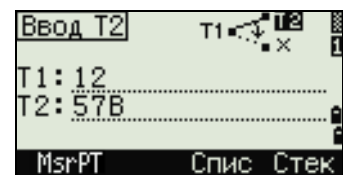
2. Появится экран «Ввод Т1». Чтобы ввести Т1 и Т2, введите имена точек или произведите измерения до целей.
3. Отобразится окно «Ввод dVD». Введите положительное или отрицательное значение угла, горизонтальное проложение и превышение от базовой линии Т1-Т2.

Если превышение dVD оставить пустым, то ему будет присвоено значение 0.000.

4. Когда вы нажимаете [ENT], в поле dVD вычисляются координаты новой точки. Номер точки Т будет равен номеру последней записанной точки + 1.
5. Для записи новой точки и возвращения к экрану ввода точек нажмите [ENT].

Т1 (базовая точка) по умолчанию будет иметь значение предыдущей записанной точки. Т2 по умолчанию соответствует предыдущему значению Т1.

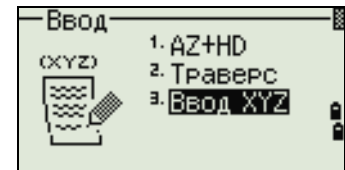
**Совет** – Для последовательного вычисления новых точек хода вводите +Ang, HD и dVD из предыдущей линии азимута. Это наиболее удобный путь для ввода точек хода.





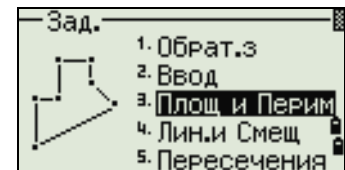
## Ввод координат

1. Для ручного ввода XYZ координат нажмите **[3]** или выберите «Ввод XYZ» в меню «Ввод». Номер точки T будет равен номеру последней записанной точки + 1.
  2. Введите координаты при помощи цифровых клавиш. Для перехода к следующему полю нажмите **[ENT]** или **[v]** в любом поле.
  3. Чтобы сохранить точку в виде MP записи и вернуться к экрану ввода точки, нажмите **[ENT]** в поле «Z». По умолчанию T увеличится до следующего значения.
- В базу данных можно записать только NE, NEZ, или Z данные.



## Вычисление площади и периметра

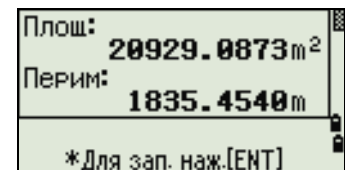
1. Для вычисления площади и периметра нажмите **[3]** или выберите «Площ и Перим» в меню «Зад.».
2. Чтобы сделать измерение, введите первую точку и нажмите **[ENT]** или выберите программную клавишу «ИЗМ».
3. Счетчик в правом верхнем углу экрана показывает, сколько точек вы ввели.  
Для последовательного ввода номеров точек используйте программную кнопку «От / До». Дополнительные сведения см. в разделе [Дополнительные возможности: ввод диапазона точек, стр. 106](#)



4. Если вы ввели имя новой точки, вы можете ввести новые координаты и записать точку. Если вы не хотите записывать точку, нажмите **[ENT]** без ввода значения в поле «Т». Отобразится экран ввода координат XY.
5. Продолжайте вводить точки, пока не введете все поворотные точки участка. Затем нажмите **[v]** для вычисления площади и периметра.

### NOTES –

- Первая и последняя введенные точки соединяются, чтобы замкнуть участок.
  - Вы должны вводить точки в том порядке, в котором они образуют участок.
  - Вы можете ввести до 99 точек.
6. Нажмите **[ENT]** чтобы сохранить вычисленные значения как запись комментария или нажмите **[ESC]** чтобы вернуться в меню «Задачи».
  7. Если вы желаете сохранить площадь, введите имя, которое будет идентифицировать площадь, и нажмите **[ENT]**.



**NOTE –** Когда вы загружаете данные в формате Nikon RAW, записи участка (AR) выводятся как записи примечаний (CO).

### Дополнительные возможности: ввод диапазона точек

Для быстрого ввода последовательного диапазона точек используйте функцию ввода диапазона. Для доступа к этой функции нажмите программную кнопку «От/До» в экране ввода No. 01 или No. 02.

Введите имя начальной точки в поле «От» и имя конечной точки в поле «До». Вы можете использовать буквы и дефисы в имени точки, но последний символ должен быть цифрой.



Нажмите **[ENT]** в поле «До», чтобы начать поиск подходящих точек. Отобразится количество найденных в данном диапазоне точек.

По окончании поиска вы вернетесь к экрану **ввода точки**.

Нажмите программную кнопку «**Вчсл**» для выполнения расчета площади и периметра или введите имя точки в поле «Т».

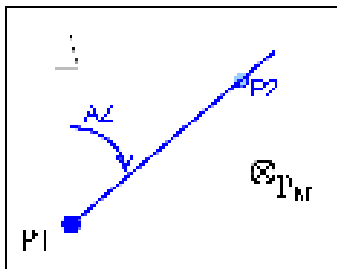
Нажмите **[ESC]** чтобы вернуться к экрану **ввода точки** с предыдущим именем.

## Вычисление координат точки по линии и смещению

Для входа в эту функцию нажмите **[4]** или выберите «**Лин.и Смещ**» в меню «**Задачи**».

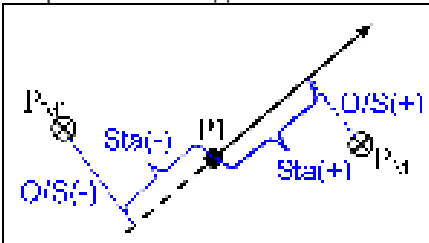
Появится экран «**Ввод Т1**». Введите базовую точку (Т1).

Задайте азимут. Для этого введите значения в поля «**AZ**» или «**T2**». Т2 – это вторая точка на линии.



Введите проложение вдоль базовой линии (**Sta**), проложение перпендикулярно линии (**Сдв**) и превышение (**dVD**).

**Совет** – Отрицательное значение в поле «**Sta**» означает обратное направление вдоль направления введенной линии. Отрицательное значение «**Сдв**» означает смещение в левую сторону от направления введенной линии.



Для вычисления координат точки (PM) нажмите **[ENT]** в поле «**dVD**». Здесь можно изменить значение координаты Z.

Для записи точки нажмите **[ENT]** в поле **CD**.

Координаты сохраняются как **CC** запись. Информация о линии и значения **Sta**, **Сдв** и **dVD** сохраняются в записях комментариев (**CO**).

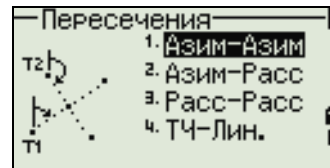
## Расчет координат с использованием функций пересечения

Для входа в меню пересечения нажмите клавишу [3] или выберите «Пересечения» в меню «Задачи». В этом меню имеются четыре функции для расчета координат.

### Расчет пересечения типа «азимут-азимут»

Пересечения типа «азимут-азимут» являются точкой пересечения двух линий.

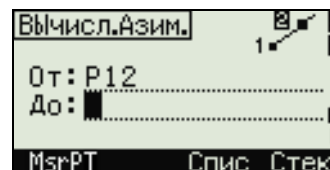
1. Для расчета пересечения типа «азимут-азимут» нажмите клавишу [1] или выберите «Азим-Азим» в меню «Пересечения».



2. Появится экран «Ввод Т1». Введите имя первой точки и нажмите [ENT]. Иначе, для непосредственного измерения точки, нажмите программную кнопку «ИЗМ».

3. Отобразится окно «Ввод AZ». Определите первую линию путем ввода азимута.

4. Чтобы определить линию по двум точкам, нажмите программную клавишу «Тчк». Поле «От» по умолчанию принимает значение точки T1, но вы можете изменить выбранную точку. Введите имя точки в поле «До» или измерьте вторую точку.



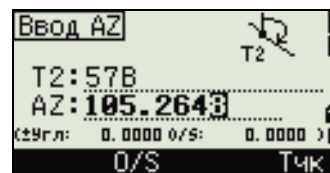
Дополнительная информация о программной клавише «Сдв» приведена в разделе [Дополнительные возможности: ввод смещения угла и расстояния](#), стр. 110.

5. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- Для возврата к предыдущему экрану нажмите [ESC]. Рассчитанное значение появится в поле AZ.
- Для перехода к следующему экрану нажмите [ENT].

6. Задайте вторую линию по двум точкам или по точке T2 и азимуту.

7. Для вычисления координат точки пересечения нажмите [ENT] в поле «AZ».



Отобразятся вычисленные координаты. При необходимости вы можете ввести значение в поле Z.

8. Введите значения в поля T и CD.

9. Для записи точки нажмите [ENT].

#### Примеры записей

CO,Int BB P1:P10 AZ:330.54175-90.00000

CO, P2:408 AZ:100.0000+0.0000

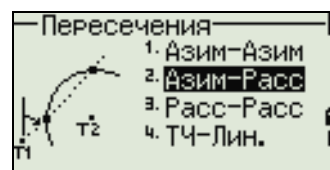
CC,A123,,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

### Расчет пересечения типа «азимут-расстояние»

1. Нажмите [2] или выберите «Азим-Расс» в меню «Пересечения».

Функция «Азим-Расс» вычисляет точку пересечения одной линии с одним расстоянием (радиусом).

2. Появится экран «Ввод Т1». Введите имя точки на линии.



Линия может быть задана двумя точками или одной точкой и азимутом.

3. Появится экран «Ввод T2». Введите вторую точку (P2), которая будет являться центром круга.
4. Отобразится окно «Ввод HD». Введите расстояние от T2.
  - Чтобы определить расстояние (HD) по двум точкам, нажмите программную клавишу «Тчк».
  - Для вычисления координат точки пересечения нажмите [ENT] в поле «HD».



5. Если результатом решения являются две точки, первое решение отображается в виде диаграммы относительно точек T1 и T2. Чтобы посмотреть второе решение, нажмите клавишу [←] или [→].
6. Для записи точки нажмите [ENT], когда на дисплее будет отображаться необходимое решение.
7. При необходимости вы можете ввести значение координаты Z.
8. Для перехода к полям PT и CD нажмите [ENT].



#### Примеры записей

CO,Int BD P1:4672 AZ:330.54175+0.00000  
CO, P2:71 HD:100.0000  
CC,504,,-839.3065,347.6682,,SIGN

#### Расчет пересечения типа «расстояние-расстояние»

1. Нажмите [3] или выберите «Расс-Расс» в меню «Пересечения».
2. Появится экран «Ввод T1». Введите имя первой точки и нажмите [ENT] или нажмите программную кнопку «ИЗМ» для непосредственного измерения точки.
3. Отобразится окно «Ввод HD». Введите расстояние от T1 и нажмите [ENT].
4. Чтобы определить расстояние (HD) по двум точкам, нажмите программную клавишу «Тчк».
5. Введите T2 и расстояние от T2 (HD).
6. Для вычисления координат точки пересечения нажмите [ENT] в поле «HD».
7. Нажмите [←] или [→], чтобы увидеть второе решение.
8. Для записи точки нажмите [ENT], когда на дисплее будет интересно вас решение.
9. При необходимости вы можете ввести значение координаты Z. Для перехода к полям PT и CD нажмите [ENT].



#### Примеры записей

CO,Int DD P1:486 HD:330.6020  
CO, P2:7 HD:100.0000  
CC,505,236.5817,50.0461,0.0000,

## Расчет пересечения типа «точка-линия»

1. Нажмите **[4]** или выберите **ТЧ-Лин** в меню «Пересечения».
2. Появится экран «Ввод Т1». Введите имя точки и нажмите **[ENT]** или для непосредственного измерения точки нажмите программную клавишу «ИЗМ».
3. Отобразится окно «Ввод AZ». Введите азимут или нажмите программную клавишу «ТЧк» для ввода имени точки на линии.
4. Появится экран «Ввод Т2 ». Введите точку, из которой проводится перпендикуляр к линии, или для непосредственного измерения точки нажмите программную клавишу «ИЗМ».
5. Для вычисления координат точки пересечения нажмите **[ENT]**.

Если Т1 и Т2 описываются 3-х мерными координатами, координата Z искомой точки вычисляется относительно наклона между Т1 и Т2.

6. Введите значения в поля **Т** и **CD** и затем нажмите **[ENT]** для записи точки.

### Примеры записей

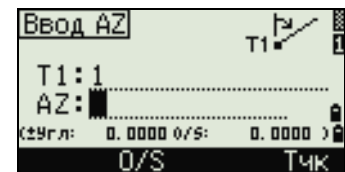
CO,Int PtLine P1:38 AZ:90.00000+0.00000

CO, P2:506

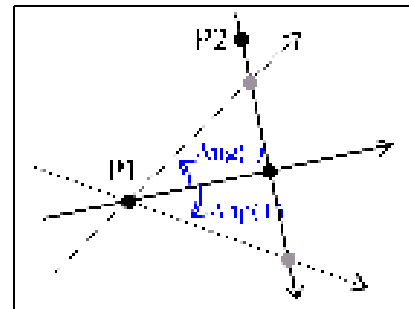
CC,A-123,,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

### Дополнительные возможности: ввод смещения угла и расстояния

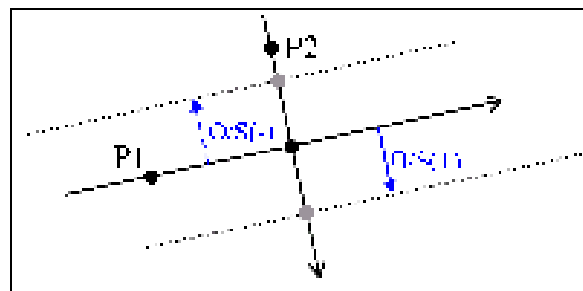
1. Чтобы перейти к экрану ввода **смещения**, нажмите программную клавишу «O/S».



2. В поле «Угл» введите положительное значение для поворота линии по часовой стрелке. Введите отрицательное значение для поворота линии против часовой стрелки.



3. В поле «O/S» введите положительное значение для смещения вправо. Введите отрицательное значение для смещения влево.

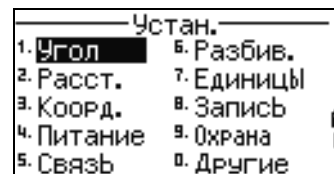


## Настройки

Чтобы войти в меню настроек нажмите клавишу [2] или выберите «Установ» в экране «МЕНЮ».

Используйте это меню для установки начальных параметров проекта.

**Примечание** – Некоторые параметры проекта, определенные в следующих разделах, не могут быть впоследствии изменены в созданном проекте. Если изменялись некоторые параметры, когда проект был открыт, появляется экран запроса на создание нового проекта с новыми настройками или применения параметров к текущему проекту без сохранения данных. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройки, стр. 163](#)



### Угол

Чтобы открыть меню «Угол», нажмите клавишу [1] или выберите «Угол» в меню «Установки».

ВК ноль                      Зенит/Горизонт/Компас

**Примечание** – Параметр «ВК ноль» в проекте может быть установлен только при его создании.

Разрешение                1"/5"/10" или 0,2 мгон / 1 мгон / 2 мгон

НА                             0 или ЗТ / Азимут

**Примечание** – Параметр НА в проекте может быть установлен только при его создании.

Если установить в этом поле значение «Азимут», то в проекте, в значениях горизонтального угла будет записан азимут (НА). Если в этом поле установлено значение 0 на ЗТ, то будет записан 0 при наблюдении на заднюю точку.

### Расстояние

Чтобы открыть меню «Расстояние», нажмите клавишу [2] или выберите «Расст» в меню «Установки».

Масштаб                    Числовое значение от 0,999000 до 1,001000

Корр. Т-Д                  ВКЛ/ВЫКЛ

Ур.моря                    ВКЛ/ВЫКЛ

Рефракц.                  ВЫКЛ/0.132/0.200

**Примечание** – Эти настройки проекта могут быть установлены только при создании проекта.

### Поправки температуры и давления

$$K = 275 - \frac{106 \cdot P \cdot \left( \frac{10000.0}{13.5951 \cdot 980.665} \right)}{273 + T}$$

$$SD' = \left( 1 + \frac{K}{1000000} \right) SD$$

- SD Наклонное расстояние (до коррекции)  
 SD' Наклонное расстояние (после коррекции)  
 K Коэффициент компенсации  
 P Давление (гПа)  
 T Температура (°C)

### Поправка за уровень моря.

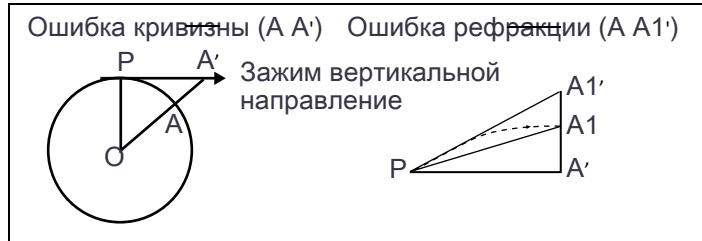
$$HD' = \frac{HD \cdot R_e}{R_e + Z_{STN}}$$

- HD Горизонтальное проложение (до коррекции)  
 HD' Горизонтальное проложение (после коррекции)  
 Z<sub>stn</sub> Z инструмента  
 R<sub>e</sub> 6370 км



## Поправка за кривизну и рефракцию.

Так как поверхность Земли неровная, вертикальные высоты (VD и Z) для измеренных точек различны относительно горизонтальной плоскости и включают некоторую ошибку. Эта ошибка называется *ошибкой кривизны*. Кроме того, поскольку плотность воздуха, окружающего Землю, уменьшается с высотой, рефракция световых лучей различается на разной высоте. Ошибка в результате таких изменений рефракции называется *ошибкой рефракции*.



HD	Горизонтальное проложение (до коррекции)
HD'	Горизонтальное проложение (после коррекции)
VD	Вертикальное расстояние (до коррекции)
VD'	Вертикальное расстояние (после коррекции)
SD	Наклонное расстояние
VA	Вертикальный угол
Rз	6370 км
k	Постоянная C&R (от 0,132 до 0,200)

$$HD' = HD - \frac{SD^2 \sin(2VA)}{2R_e} \left(1 - \frac{k}{2}\right)$$

$$VD' = VD + \frac{HD^2}{2R_e} (1 - k)$$

## Координаты

Чтобы открыть меню «Координаты», нажмите клавишу [3] или выберите «Коорд.» в меню «Установки».

Порядок	NEZ/ENZ
Этикетка	XYZ/YXZ/NEZ(ENZ)
AZ ноль	Север/Юг

**Примечание** – Параметры «Порядок» и «AZ Ноль» нельзя изменить после создания проекта.

## Энергосбережение

Чтобы открыть меню энергосбережения, нажмите [4], удерживайте клавишу [AF] в течение одной секунды или выберите «Питание» в меню «Установки».

Осн. блок	ВЫКЛ/5 мин/10 мин/30 мин
EDM(дальн)	ВЫКЛ/Сразу/0.1мин//0.5мин/3мин10мин
Автоматическая фокусировка	Пост./Сиг+Клв/Тлк. клв <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пост. – постоянная автофокусировка</li> <li>• Сиг+Клв – выполнение автофокусировки при обнаружении обратного сигнала с призмного отражателя или нажатии клавиши [AF]</li> <li>• Тлк. клв – выполнение автофокусировки при нажатии клавиши [AF]</li> </ul>
Спящий режим	ВЫКЛ/1мин/3мин/5мин

## Автоматическая фокусировка

Варианты автофокусировки:

- Выберите **Пост.** для постоянной автофокусировки.
- Выберите **«Сиг+Клв»** для выполнения автофокусировки при обнаружении обратного сигнала с призмного отражателя или нажатии клавиши [AF].
- Выберите **«Тлк. клв»** для выполнения автофокусировки при нажатии клавиши [AF].

Параметр «Пост.» (постоянная) в поле автофокусировки можно установить только если настройка энергосбережения дальномера выключена (ВЫКЛ).

Если изменить настройку автофокусировки на «Пост.» при включенной настройке энергосбережения дальномера (Сразу/0.1мин/0.5мин/3мин/10мин), отобразится экран подтверждения.

- Выберите **[Да]**, чтобы выключить настройку энергосбережения дальномера. Это также приведет к установке постоянного режима автофокусировки.
- Выберите **[Нет]** для отмены постоянного режима автофокусировки. Настройка энергосбережения дальномера не изменится.

При включении настройки энергосбережения дальномера (изменено на: Сразу/0.1мин/0.5мин/3мин/10мин) когда для автофокусировки установлен параметр «Пост.», отобразится экран предупреждения и настройка энергосбережения дальномера не изменится.

## Связь

Чтобы открыть меню «Связь», нажмите клавишу [5] или выберите «Связь» в меню «Установки».

Внш. связь	NIKON/SET
Порт	Последовательный/Bluetooth
Скор.	1200/2400/4800/9600/19200/38400 бит/с
Длина	7/8
Четн.	НЕЧ./ЧЕТ/НЕТ
Стоп.бит	1/2

## Разбивка

Чтобы открыть меню «Разбивка», нажмите клавишу [6] или выберите **Разбив.** в меню «Установки».

Доб ТЧ	Целое число от 1 до 999999 Это поле используется для присвоения точке номера по умолчанию для записи измеренных данных выноса в натуру.
--------	--

## Единицы

Чтобы открыть меню «Единицы», нажмите клавишу [7] или выберите **Единицы** в меню **Установки**.

Угол	DEG (Градусы) GON (Гоны) MIL (Mil6400)
Расст	Метр/Ам-Фт/М-ФТ Если вы выбрали «М-Фт» или «Ам-Фт», отображается экран дополнительных настроек. Используйте этот экран для выбора отображения величин в десятичных футах или футах и дюймах.
Температура	°C (по Цельсию) °F (по Фаренгейту)
Давление	гПа/mmHg/inHg

**Примечание** – Эти настройки проекта могут быть установлены только при создании проекта.

## Запись

Чтобы открыть меню «Запись», нажмите клавишу [8] или выберите «Угол» в меню «Установки».

Сохран.БД	RAW/XYZ/RAW+XYZ Этот параметр определяет, какой тип данных (сырые данные или координаты) будет сохраняться, когда вы записываете SS, CP или SO записи в главном экране измерений или экране разбивки.
Зап дан	Внутр./COM Установите для этого поля значение «COM» для вывода данных на COM-порт при нажатии клавиши [ENT] в главном экране измерений или экране разбивки. Данные не сохраняются в файле проекта. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Вывод данных на COM порт, стр. 91</a> .

## Параметры безопасности

Используйте параметры безопасности во избежание несанкционированного использования инструмента.

Чтобы открыть меню «Параметры безопасности», нажмите клавишу [9] или выберите «**Безопасность**» в экране меню «**Установки**».

В этом экране можно активировать код безопасности PIN/PUK и отобразить PUK-код.



### Смена PIN-кода

Чтобы активировать или сменить защитный PIN-код, нажмите [1] или выберите «**Сменить PIN-код**» в меню «Параметры безопасности».

Если защитный PIN-код уже активирован, отобразится запрос на ввод текущего PIN-кода.

1. Введите **текущий PIN-код**. Нажмите [ENT] или программную кнопку «**ОК**».
2. Введите свой **новый PIN-код** и нажмите [ENT].
3. Введите новый PIN-код в поле «**Подтв.**» и нажмите [ENT] или программную кнопку «**ОК**».

PIN-код состоит из четырех цифр, например: «1234».

По умолчанию установлен PIN-код 0000. С таким PIN-кодом защита отключена, и при включении инструмента пользователю не требуется вводить PIN-код.

### Получение PUK-кода

Чтобы отобразился PUK-код, нажмите [2] или выберите «**Получить PUK-код**» в меню «Параметры безопасности».

После десяти неудачных попыток ввода PIN-кода отобразится запрос на ввод PUK-кода. После ввода правильного PUK-кода будет восстановлен PIN-код 0000. При этом защита с помощью PIN-кода будет отключена. Защитный PIN-код можно повторно активировать, руководствуясь инструкциями по смене PIN-кода, приведенными выше.

### Прочие параметры

Чтобы открыть меню «Другие», нажмите клавишу [9] или выберите «**Другие**» в меню «**Установки**».

Выв. XYZ	Быстро/Норма/Медл/+ENT
2-е единицы	<p>Определяет скорость смены экрана после отображения XYZ введенной точки. Нет/Метр/Ам-Фт/М-ФТ</p> <p>Если вторые единицы установлены, они будут доступны в главном экране измерений, экране измерений при выносе в натуру и экране опорной линии, заданной по двум точкам. В дополнительном экране отображаются значения HD, VD и SD во вторых единицах измерения.</p> <p>Если вы выбрали «М-Фт» или «Ам-Фт», отображается экран дополнительных настроек. Используйте этот экран для выбора отображения в десятичных футах или футах и дюймах.</p>
Раздел.СТ	<p>Нет/Да</p> <p>Выберите «Да», чтобы номер точки станции можно было выбрать из записей другого типа точек</p> <p>Если установить «Да» в поле «Раздел.СТ», появится экран ввода дополнительных параметров. Используйте этот экран для ввода начального номера станции.</p>
Ввод CD	<p>ABC/123</p> <p>Устанавливает режим ввода кода по умолчанию.</p>

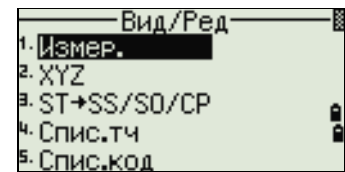
Язык	<p>Выберите язык из списка.</p> <p>Нажимайте клавиши [←] / [→], чтобы открыть экран выбора языка.</p> <p>Нажимайте клавиши [↑] / [↓] для перемещения курсора к желаемому языку, затем нажмите клавишу [ENT], чтобы выбрать его.</p> <p>Отобразится экран подтверждения перезагрузки.</p> <p>Нажмите [ENT], чтобы перезапустить инструмент. Выбранный язык станет доступен.</p>
Звук сигнала	<p>ВЫКЛ/ВКЛ</p> <p>Выберите «ВКЛ» для выбора однократного сигнала при получении отраженного сигнала с призмического отражателя.</p>
Владелец	<p>Не более 20 символов.</p> <p>Введите ваше имя или название организации. Если вы вводите значение в это поле, оно будет показано при включении прибора.</p>

**Совет** – Чтобы упростить настройку общих региональных параметров, вы можете быстро настроить тахеометр Trimble C3 на предустановленную комбинацию региональных параметров. Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение региональных настроек, стр. 39](#).

**Совет** – Тахеометр Trimble C3 поддерживает до 9 языков интерфейса. Дополнительную информацию об изменении языковых параметров см. на [page 39](#).

## Данные

Используйте меню «Данные» для просмотра и изменения записей. Чтобы открыть меню «Данные», нажмите [4] в экране «МЕНЮ».



### Просмотр записей

Вы можете просматривать данные в любое время, даже из экрана наблюдений или когда вводите точки.

#### Просмотр сырых данных

Нажмите [1] в меню **данных** для вывода записей сырых данных в виде списка.

Если вы впервые просматриваете список сырых данных, отображаются четыре последних записи сырых данных в текущем проекте. Для перемещения по записям используйте клавиши курсора [↑] или [↓].

Для детального просмотра выбранных записей нажмите [ENT].

Для возврата к списку записей нажмите клавишу [ESC].

#### Записи SS, CP, F1, F2

Сырые записи SS, CP, F1 и F2 состоят из полей PT, HT, CD, HA, VA и SD.

Записи SS – это пикеты (топографические измерения). Все измерения, выполненные на главном экране измерений, сохраняются в виде записей SS.

Записи SS – это измерения, сделанные в меню «Угол» или «Повтор» или в **главном экране измерений**. Подробная информация приведена в разделах [Запись передней точки после повторных угловых измерений, стр. 63](#) и [Запись данных из любого экрана наблюдений, стр. 90](#).

Записи F1 и F2 – это измерения при КЛ/КП.

Когда для параметра «Сохранение БД» установлено значение «RAW+XYZ», нажмите клавишу [DSP] для переключения с первого экрана (показывающего HA, VA SD, PT и HT) ко второму (показывающему X, Y, Z, PT и CD).

В записях F1 или F2 координаты недоступны.

Когда вы делаете несколько измерений одной и той же точки и перезаписываете данные XYZ, запись старых сырых данных становится только сырыми данными. В результате только для одной записи SS (сырой) сохраняется соответствующая запись SS (XYZ). Другие SS(RAW) записи этой же точки больше не имеют координат.

### Записи ST

Записи ST (станции) содержат поля ST, HI, BS и AZ.

Нажав [DSP], можно переключиться с первого экрана (показывающего ST, HI, BS и AZ) ко второму (показывающему X, Y, Z, PT и CD).

При присвоении имени новой точке станции в **МЕНЮ / Уст.СТН / Быстро**, координаты станции будут записаны как (0, 0, 0).

### Записи SO

Записи SO – это измерения выноса в натуру. Эти измерения сохранены при выполнении функций разбивки.

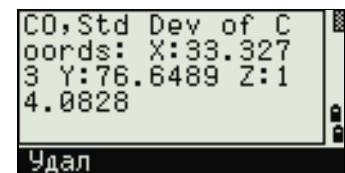
Если для параметра «Сохранение БД» установлено значение «RAW+XYZ», нажмите [DSP], чтобы переключить экран с первого (показывающего HA, VA SD, PT и HT) ко второму (показывающему X, Y, Z, PT и CD) и к третьему (показывающему dX, dY, dZ, PT и CD).

В полях dX, dY и dZ хранится разница между действительным и проектным положением точек при выносе в натуру. Эти поля выгружаются как записи комментариев в формате сырых данных Nikon.

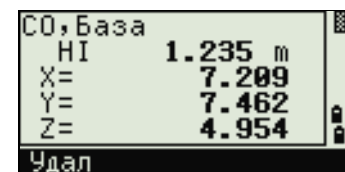
### Записи CO

Записи CO это комментарии, добавленные системой в файл проекта.

Например, при изменении высоты станции (Z) с помощью функции высотной привязки или сбросе горизонтального угла с использованием функции проверки задней точки система создает записи комментариев.



Если вы вводите координаты станции при помощи функции «База XYZ», запись станции отображается в виде комментариев.



### Записи SY

Запись SY сохраняется, когда вы завершите установку станции. Эта запись содержит значения температуры, давления и постоянной призмы.



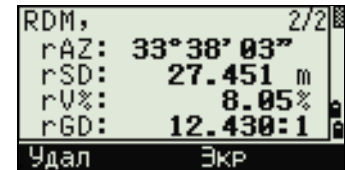
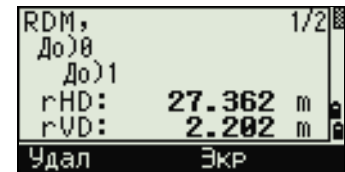
## Записи RM

Когда вы записываете измерения в RDM (Посл.) или RDM (Радиал), они маркируются как RM записи.

Каждая RM запись состоит из двух экранов.

Нажмите **[DSP]**, чтобы переключить экран с первого (показывающего От, До, rHD и rVD) ко второму (показывающему rAZ, rSD, rV% и rGD).

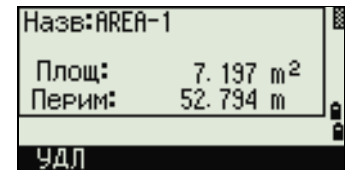
Когда вы загружаете данные в формате Nikon RAW RM записи выводятся как записи примечаний (CO).



## Записи AR

В виде AR записей сохраняются вычисленные площадь и периметр.

Когда вы загружаете данные в формате Nikon RAW, AR записи выводятся как записи примечаний (CO).

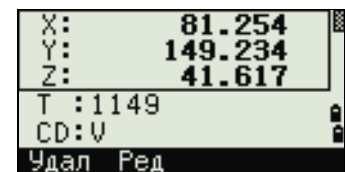


## Просмотр данных координат

Когда вы нажимаете **[2]** или выбираете **XYZ**, в меню просмотра данных появится список с данными координат, в котором последние записи будут внизу экрана. Для перемещения по записям используйте клавиши курсора **[↑]** или **[↓]**. Используйте **[←]** или **[→]** для перемещения между страницами данных.

Нажмите клавишу **[ENT]** для просмотра подробной информации о выбранной записи.

**Примечание** – Заголовок (XYZ, YXZ, NEZ или ENZ) зависит от настройки обозначений координат в **Меню / Установки / Координаты**. Дополнительные сведения см. в разделе [Координаты, стр. 114](#)



## Записи UP, MP, CC и RE

Все записи координат содержат поля T, CD, X, Y и Z:

Записи UP – это загруженные координаты точек. Записи MP – это координаты точек, введенные вручную. Записи CC – это вычисленные координаты в меню «Задачи», а записи RE – это вычисленные координаты точек засечки.

Если установлен формат сохранения данных RAW+XYZ или XYZ, измерения в главном экране измерений (SS записи), в различных функциях смещений (SS записи), в экране опорной линии, заданной по двум точкам и дуге в функции «Программы» (SS записи) и в некоторых функциях выноса в натуру (SO записи) тоже сохраняют записи координат. Формат данных такой же, как и для других записей координат.

## Просмотр записей станции

Для просмотра записей по станции нажмите [3] или выберите **ST->SS/SO/CP** в меню просмотра данных.

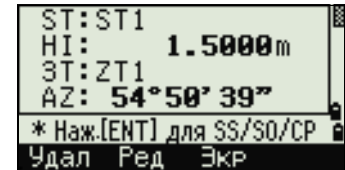
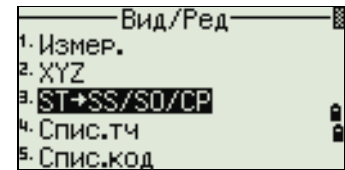
Отобразится список всех станций.

Используйте [^] или [v] для выбора имени станции, которую вы хотите просмотреть. Используйте [←] или [→] для перемещения между страницами данных.

Нажмите [ENT] для просмотра детальной информации по выбранной записи.

Для отображения всех данных наблюдений, выполненных от выбранной станции в хронологическом порядке повторно нажмите [ENT].

Отображается такая же детальная информация, как и для сырых данных. Подробную информацию о типе и формате каждой точки см. в разделе [Просмотр сырых данных, стр. 118](#).



## Удаление записей

### Удаление сырых записей

В экране «**RAW**» используйте клавиши [^] или [v] для выбора записи, которую вы хотите удалить. Затем нажмите программную кнопку «**Удал**».

Появится экран подтверждения. Нажмите [ENT] или программную кнопку «**Да**» для удаления выбранной записи.

Если в поле «**Сохр.БД**» установлено RAW+XYZ, система также удалит соответствующие координаты при удалении записи SS, SO или CP.

Можно также удалить сырые данные, нажав программную клавишу «**Удал**» в экране детальной информации о записи.

### Удаление записей координат

В экране «**XYZ**» при помощи клавиш [^] или [v] выделите запись, которую требуется удалить. Затем нажмите программную кнопку «**Удал**».

Появится экран подтверждения.

Нажмите [ENT] или программную кнопку «**Да**» для удаления выбранной записи.

Нажмите клавишу [ESC] или программную кнопку «**Нет**» для отмены удаления.

Можно также удалить координаты, нажав программную клавишу «**Удал**» в экране детальной информации о записи.

Если удаляемая запись относится к записи ST, появится экран подтверждения.

### Удаление записей станций

В экране «**Станция**» при помощи клавиш [^] и [v] выделите запись, которую требуется удалить. Затем нажмите программную кнопку «**Удал**».

Появится экран подтверждения.

Нажмите [ENT] или программную кнопку **Да** для удаления записи.

Появится экран повторного подтверждения. Нажмите программную клавишу **Удал**, чтобы подтвердить удаление.



В инструменте нет функции отмены удаления. Прежде чем нажать программную клавишу **Удал** убедитесь, что вы правильно выбрали запись станции для удаления. В этом экране вы не можете нажать [ENT].

Все наблюдения со станции, которую вы выбрали, будут удалены.

Когда вы удаляете запись станции из вида сырых данных или вида данных станции, все данные наблюдений с этой станции также удаляются.

## Редактирование записей

Для любой записи вы можете отредактировать имя (T) и код объекта (CD) точек, высоту отражателя (HT), высоту инструмента (HI), заднюю точку (BS) и азимут на заднюю точку (AZ).

Поле «CD» не редактируется для записей SO, F1 или F2.

Значения HA, VA или SD не могут быть изменены.

### Редактирование сырых записей

1. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- В окне «RAW» выберите запись, которую хотите отредактировать. Затем нажмите программную кнопку «Ред».
- В экране детального просмотра данных нажмите программную кнопку «Ред».

2. Переместите курсор в поле, которое вы хотите отредактировать, при помощи клавиш [^] и [v]. Затем измените значение в выбранном поле.

**NOTE** – Координата Z будет перевычислена при изменении высоты отражателя (HT) для записей измерений SS, SO или CP.

3. После нажатия [ENT] на последней строке экрана редактирования, появится экран подтверждения.

4. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- Чтобы принять изменения и вернуться в экран просмотра данных нажмите [ENT] или программную кнопку «Да».
- Чтобы вернуться в экран редактирования нажмите клавишу [ESC] или программную кнопку «Нет».

### Редактирование записей координат

Вы можете отредактировать номер точки PT, код CD и значения координат в записях координат.

**Примечание** – Вы не можете редактировать записи координат текущей станции.

1. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- В экране «XYZ» при помощи клавиш [^] или [v] выделите запись, которую требуется отредактировать. Затем нажмите программную кнопку «Ред».
- В экране детального просмотра данных нажмите программную кнопку «Ред».

2. Переместите курсор в поле, которое вы хотите отредактировать, при помощи клавиш [^] и [v]. Затем измените значение в выбранном поле.

3. Чтобы закончить редактирование нажмите [ENT] в поле «CD». Появится экран подтверждения.

4. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- Чтобы принять изменения и вернуться к экрану просмотра данных, нажмите **[ENT]** или программную кнопку «**Да**».
- Чтобы вернуться в экран редактирования нажмите клавишу **[ESC]** или программную кнопку «**Нет**».

### Редактирование записей станций

**Примечание** – Система не будет пересчитывать измерения при изменении записи станции. Все координаты и сырые данные наблюдений из отредактированной записи станции могут быть пересчитаны только в программном обеспечении для постобработки.

В экране **RAW** используйте **[^]** или **[v]** для выбора записи станции, которую вы хотите отредактировать. Затем нажмите программную кнопку «**Ред**».

Все поля в записи ST могут быть отредактированы, но инструмент не выполняет никаких перевычислений с этой станции.

Нажмите **[ENT]** в поле «**AZ**», чтобы подтвердить изменения.

#### Примечание

- Если вы меняете значения ST или HI, координаты точек наблюдения не перевычисляются. Сохраняется запись комментария для записи изменения. Следующий пример демонстрирует записи комментариев при изменении величины HI: CO, HI changed at ST:9012 Old HI = 1.3456m (CO, HI изменено на ST:9012 прежнее HI = 1,3456 м)
- При изменении значений BS или AZ сырые записи не пересчитываются. Сохраняется запись комментария для записи изменения.

## Поиск записей

Записи можно искать по типу, имени точки, коду или любой комбинации этих значений.

### Поиск сырых записей

В экране «**RAW**» нажмите программную кнопку «**Иск**» для доступа к функции поиска сырых данных.

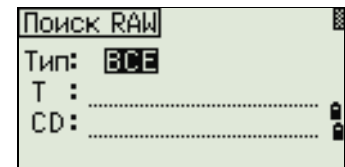
Если вы хотите найти точку по имени, введите имя точки в поле **T** и нажмите **[ENT]** дважды, чтобы начать поиск.

Символ «звездочка» (\*) можно использовать для поиска по групповому символу. Например, если вы ввели 30\* в поле **T**, то будут найдены точки с именами 300, 301, 302, 300A2 и 3010.



Чтобы выполнить поиск по типу точки, установите курсор в поле «**Тип**» и при помощи клавиш курсора **[<]** и **[>]** для изменения выбранного типа точки. Варианты: BCE, ST, SS, SO, CP, CO, CO(SY) и CO(RDM).

Если вы выбрали ST, SO, F1 или F2 в поле «**Тип**», вам не нужно вводить значение в поле «**CD**». Поиск будет начат, после того как вы нажмете клавишу **[ENT]** в поле «**T**».



Если вы выбрали CO, CO(SY) или CO(RDM) в поле «**Тип**», невозможно будет ввести значение в поля **T** и **CD**. Поиск будет осуществлен после нажатия клавиши **[ENT]** в поле «**Тип**».

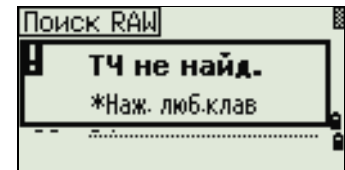
Если критериям поиска удовлетворяют несколько точек, будет отображен список этих точек.

При помощи клавиш курсора  $\leftarrow$  или  $\rightarrow$  выделите точку, которую вы хотите использовать. Затем нажмите  $\text{ENT}$  для ее выбора.

Отобразится подробная информация для выбранной записи. Нажмите программную кнопку «Экр» для изменения отображаемых полей.

Нажмите клавишу  $\text{ESC}$  возврата к списку точек.

Если критериям поиска не удовлетворяет ни одна точка, появится экран с сообщением об ошибке. Нажмите любую клавишу для возврата в экран данных.



### Поиск записей координат

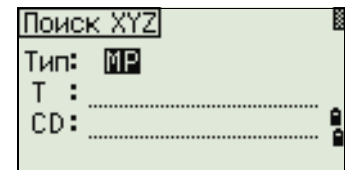
Нажмите программную клавишу «Иск» в экране «XYZ» для доступа к функции поиска данных XYZ.

Если вы хотите найти координату по имени, введите имя в поле «Т» и дважды нажмите  $\text{ENT}$ .

Символ «звездочка» (\*) можно использовать в качестве группового символа. Например, если вы ввели 500\* в поле «Т», то будут найдены точки с именами 500, 500-1, 500-A, 5000.



Чтобы выполнить поиск по типу точки, установите курсор в поле «Тип» и используйте клавиши курсора  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$  для изменения выбранного типа точки. Доступны типы: ВСЕ, MP, UP, CC и RE.



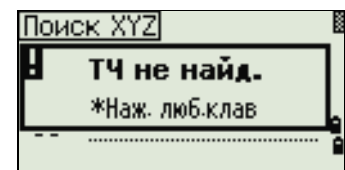
Если критериям поиска удовлетворяют несколько точек, будет отображен список этих точек.

При помощи клавиш курсора  $\leftarrow$  или  $\rightarrow$  выделите точку, которую вы хотите использовать. Нажмите  $\text{ENT}$  для ее выбора.

Отобразится подробная информация для выбранной записи. Нажмите программную кнопку «Экр» для просмотра других данных.

Нажмите клавишу  $\text{ESC}$  возврата к списку точек.

Если критериям поиска не удовлетворяет ни одна точка, появится экран с сообщением об ошибке. Нажмите любую клавишу для возврата в экран данных.



### Ввод координат

Нажмите программную клавишу «Ввод» в экране «XYZ» для отображения экрана ввода новой точки.

Имя точки Т по умолчанию принимается как последняя введенная точка + 1, но это имя вы можете изменить.

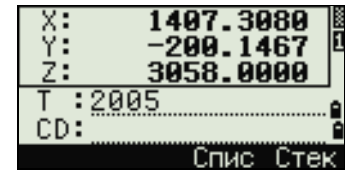
После ввода Т и CD нажмите  $\text{ENT}$  для ввода координат.

Введите координаты, используя цифровые клавиши. Для перехода в следующее поле нажмите  $\text{ENT}$  или  $\rightarrow$  в любом поле.

После того как вы нажмете  $\text{ENT}$  в поле CD, эта точка будет сохранена как запись MP.

После записи точки появится экран для ввода следующей точки с обновленным именем по умолчанию.

**Примечание** – В базу данных можно записать только данные NE, NEZ, или Z.



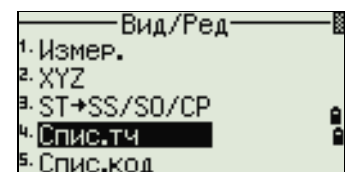
## Список имен точек и список кодов

Инструмент сохраняет два файла списков: список имен точек и список имен кодов. Структура и работа этих файлов аналогична одинакова.

- Список **имен точек** может понадобиться, если вы используете несколько моделей имен точек в поле. Например, может возникнуть необходимость использовать точки 1,2,3... вместе с точками A1, A2, A3 ....
- Список **кодов** – это подготовленный перечень кодов объектов. Вы можете использовать его для хранения своих собственных кодов.

Нажмите [4] или выберите «Спис.тч» в меню **данных**, чтобы открыть список имен точек.

Нажмите [5] или выберите «Спис.код», чтобы открыть список кодов.



Имена точек или кодов и слои будут показаны в алфавитном порядке. Для работы со списком используйте четыре программные клавиши.

### Примечание

- В каждом списке может быть сохранено до 254 кодов, имен точек или слоев.
- Каждая запись списка может содержать до 16 символов.
- Вы можете использовать поиск по первому символу для поиска точек, кодов или слоев в списке. На экране списка введите первый символ имени, которое вы хотите найти, чтобы перейти к этой части списка. Дополнительные сведения см. в разделе [Дополнительные возможности: поиск кодов по первому символу](#), стр. 55



### Удаление точек, кодов или слоев

В списке точек или кодов используйте [^] или [v] для выбора пункта, который вы хотите удалить. Затем нажмите программную кнопку «Удал».

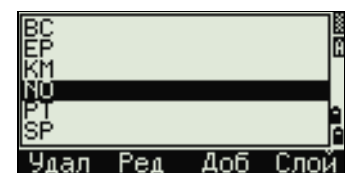
Появится экран подтверждения. Нажмите [ENT] или программную кнопку «Да» для удаления записи.

Нажмите клавишу [ESC] или программную кнопку «Нет» для отмены удаления.

Для удаления всего слоя, выделите имя слоя в списке и нажмите программную клавишу «Удал». Все коды и слои, входящие в этот слой, будут удалены.

### Редактирование объектов в списке кодов и списке точек

При помощи клавиш курсора [^] или [v] выделите запись, которую вы хотите отредактировать. Затем нажмите программную кнопку «Ред».



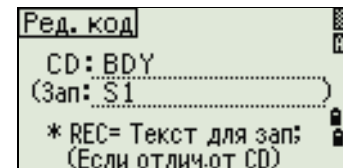
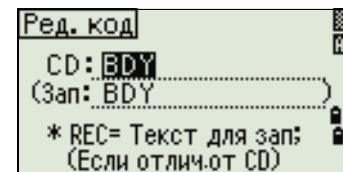
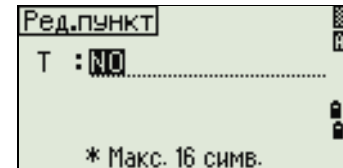
Появится экран редактирования. Для точек появится экран «Ред.пункт». Он содержит одно поле «Т». Для кодов отобразится экран «Ред.код», содержащий поля «CD» и «Зап».

Отредактируйте показанный текст и нажмите [ENT].

Появится экран подтверждения. Нажмите [ENT] или программную кнопку «Да», чтобы принять изменения и обновить список.

### Редактирование списка кодов.

- Экран редактирования кодов состоит из двух полей. Поле «CD» содержит текст, отображающийся на экране списка. Поле «Зап» – дополнительная строка. Она содержит текст, который сохраняется в проекте. Если оставить строку «Зап» пустой, то будет использоваться значение из строки «CD».
- Вы можете использовать поле Зап для использования знакомых слов или кодов на экране, но в проекте сохранять числовой код. Например, если в поле «CD» ввести «ЛЮК», а в поле «ЗАП» – 1155, то текст «ЛЮК» будет отображен на экране, но сохранится код 1155.



Если вы нажмете программную кнопку «Ред» при отображении имени слоя, то появится только поле «Лир». Чтобы сохранить внесенные изменения, нажмите [ENT] в поле «Лир».

### Добавление имени точки

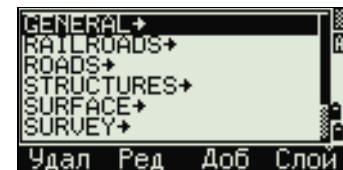
Когда вы находитесь в списке имен точек, нажмите программную клавишу «Доб» для добавления имени новой точки к текущему слою.

Отобразится экран «Доб.пнкт». Введите имя новой точки и нажмите [ENT].

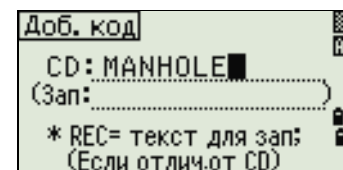
Введенное имя точки будет добавлено в текущий слой, и список будет обновлен.

### Добавление кода

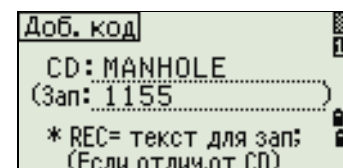
Когда вы находитесь в списке кодов, нажмите программную клавишу «Доб» чтобы добавить новый код объекта к текущему слою.



Введите код объекта в поле «CD». Клавиша [MODE] позволяет переключать режим ввода с алфавитно-цифрового на цифровой.



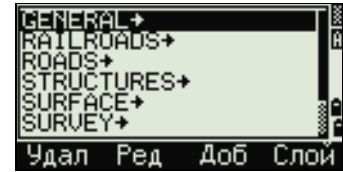
Можно использовать поле «Зап» для определения цифрового идентификатора для каждого кода объекта. Вводить значения в это поле необязательно. Если в поле «Зап» есть какое-либо значение, это значение будет сохранено. Если оставить поле «Зап» пустым, сохранится значение поля «CD».



Нажмите **[ENT]**, чтобы добавить новый код и обновить список кодов.

### Добавление слоя

1. В списке точек или кодов нажмите программную кнопку «Слой».
2. Отобразится экран «Доб.слой» Введите имя нового слоя.
3. Клавиша **[MODE]** позволяет изменить режим ввода с алфавитно-цифрового на цифровой.  
Нажмите **[ENT]** для сохранения нового слоя.  
Новый слой будет добавлен в список в алфавитном порядке.



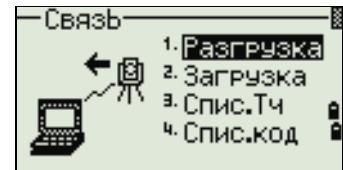
## Связь

Используйте меню «Связь» для загрузки и выгрузки данных. Чтобы войти в меню «Связь», нажмите клавишу **[5]** или выберите «Связь» в экране «МЕНЮ».



### Загрузка данных

Для перехода в экран настройки параметров **разгрузки** данных нажмите **[1]** или выберите «Разгрузка» в меню «Связь».



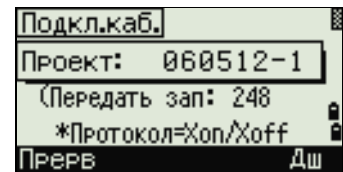
Формат	NIKON SDR2x SDR33
Данные	RAW Координаты

Чтобы отобразить общее количество записей для разгрузки, нажмите **[ENT]**, когда курсор находится в поле «Данн».

В процессе вывода каждой записи в текущем проекте с инструмента (загруженной) обновляется номер текущей строки.

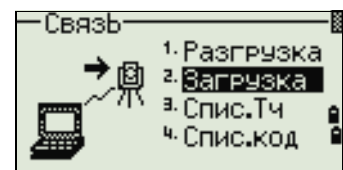
После разгрузки появится запрос на удаление текущего проекта.

Для удаления текущего проекта нажмите **[4]**. Для возврата к главному экрану измерений нажмите **[ESC]** или выберите программную клавишу «Прерв».

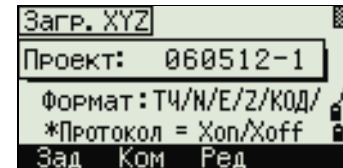


### Загрузка координат

Для загрузки данных из компьютера нажмите **[2]** или выберите «Загрузка» в меню «Связь».



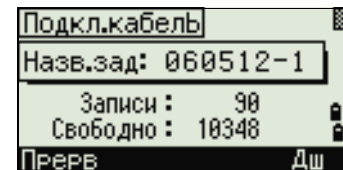
Отобразится описание формата данных по умолчанию. Если вы желаете изменить поля данных, нажмите программную клавишу «Ред». Дополнительные сведения см. в разделе [Дополнительные возможности: редактирование порядка данных для загрузки, стр. 128](#).  
Иначе, просто нажмите [ENT].



Нажмите программную кнопку «Пркт» для перехода к экрану «Менеджер проектов». Дополнительные сведения см. в разделе [Менеджер проектов, стр. 100](#)

Установки параметров связи могут быть изменены, если нажать программную кнопку «Ком». Отобразится экран «Связь». В поле «Порт» выберите Последов. или Bluetooth / Устр. BT / USB. Параметры настройки последовательного порта должны совпадать с параметрами, используемыми в терминальной программе вашего ПК. Для использования функции Bluetooth, измените настройку порта на Bluetooth.

Соедините строительный тахеометр с компьютером при помощи кабеля RS-232C. Установите связь, когда для настройки порта установлен параметр «Bluetooth». Введите 0530 при необходимости ввода PIN-кода.

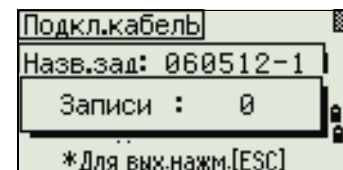


Поле «Свободно» показывает количество точек, которые могут быть сохранены.

Нажмите [ENT] для перевода инструмента в режим приема. На компьютере выберите команду «Послать текстовый файл» в программе выгрузки для запуска отправки данных.

**Примечание** – В терминальной программе в настройках контроля передачи должен быть установлен режим «Хоп/Хoff».

По мере приема точек инструментом значение в поле «Записи» увеличивается.

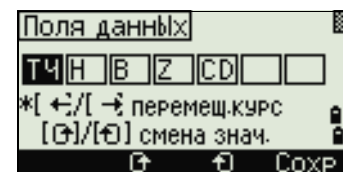


#### Примечание

- Если вы нажмете [ESC] во время загрузки данных, загрузка прервется, и отобразится меню «Связь». Записи, которые были переданы до нажатия [ESC] будут сохранены в проекте.
- В процессе загрузки система будет усекавать любые коды, длина которых превышает 16 символов.
- Дублированные точки: Если существующая точка является UP, CC или MP записью, и она не относится к какой-нибудь станции или задней точке, она будет автоматически перезаписана загружаемой точкой. Сообщения об ошибке в этом случае не будет.

#### Дополнительные возможности: редактирование порядка данных для загрузки

1. Чтобы открыть экран «Поля данных», нажмите программную кнопку «Ред».
2. Для перемещения между полями нажмите [←] или [→].
3. Для изменения значения в выбранном поле используйте программные клавиши [↑] и [↓]. Доступны опции PT, N, E, Z, CD или пусто.
4. Чтобы сохранить ваши изменения и вернуться к предыдущему экрану, нажмите программную клавишу «Сохран».





Например, если у вас имеются следующие исходные данные:

1, UB, 30.000, 20.000, L1

и вы установили поля данных как PT N E CD, загружаемые данные будут такими:

PT=1, N=30.000, E=20.000, CD=L1

### Загрузка координат без точек

Вы можете загружать данные без точек. Если вы не включили точку в определение формата, каждой строке данных автоматически присваивается следующий доступный номер точки. Чтобы вам было легче выбрать в поле точку, убедитесь, что вы сохранили ее идентификатор в поле CD.

**Примечание** – Формат данных не может включать одинаковых пунктов. Используйте PT, N, E, Z и CD только один раз в формате строки данных.

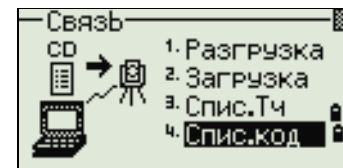
**Совет** – Чтобы пропустить пункт в вашем исходном файле, оставьте соответствующее поле пустым.

### Загрузка списка имен точек или кодов

**Примечание** – Если вы загружаете список кодов, то существующий в инструменте список будет заменен.

Нажмите **[3]** для загрузки списка имен точек через кабельное соединение с компьютером или выберите «Спис.ТЧ» в меню «Связь».

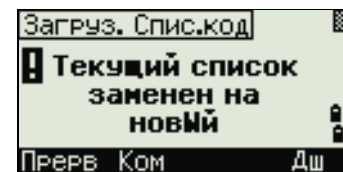
Для загрузки списка кодов нажмите **[4]** или выберите «Спис.код».



Подсоедините кабель RS-232C.

Запустите терминальную программу на ПК.

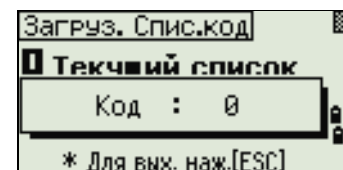
Для переключения инструмента в режим приема нажмите **[ENT]** или программную кнопку «Да».



Счетчик обновляется каждый раз, когда сохраняется каждая строка списка.

Может быть сохранено максимум 254 кода или имен точек.

**Примечание** – Система отсекает коды или имена точек длиной более 16 символов.





## Кнопки быстрого доступа

Используйте меню «Быстрые клавиши» для настройки параметров кнопок быстрого доступа [MSR], [DSP], [USR], [S-O] и [DAT]. Для доступа к этому меню нажмите [6] или выберите «Быстр.кл» в экране «МЕНЮ».



### Настройки клавиши [MSR]

Для изменения настроек клавиш [MSR1] и [MSR2] нажмите [1] или выберите [MSR] в меню «Быстр.кл.».

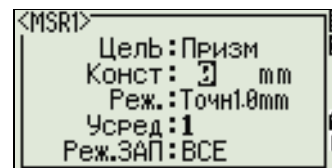
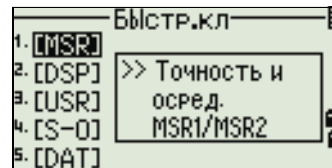
Имеются две клавиши [MSR]:

- Для изменения настроек клавиши [MSR1] нажмите [1] или выберите MSR1.
- Для изменения настроек клавиши [MSR2] нажмите [2] или выберите MSR2.

Каждая клавиша [MSR] имеет пять параметров настройки.

В полях «Конст» (постоянная призмы) и «AVE» (осреднение) введите значения при помощи цифровых клавиш. Для смены настроек в других полях используйте клавиши курсора [←] или [→].

**Совет** – Доступ к экрану настроек также можно получить путем нажатия и удержания клавиш [MSR1] или [MSR2] в течение одной секунды.



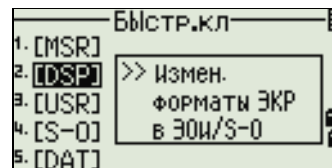
### Настройки клавиши [DSP]

Нажмите [2] или выберите [DSP] в меню «Быстр.кл.» для изменения величин, отображаемых в главном экране измерений и в экране выноса в натуру.

Для перемещения курсора используйте клавиши [←], [→], [↑] или [↓]. Для изменения настроек нажмите программную клавишу [F] или [E].

Чтобы сохранить изменения нажмите [ENT] в последней строке <ЭКР3> или нажмите программную кнопку «Сохранить».

**Совет** – Также можно получить доступ к настройкам DSP путем нажатия и удержания более одной секунды клавиши [DSP].

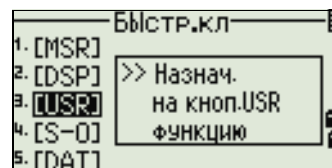


### Настройки клавиши [USR]

Для изменения функций, присвоенных клавишам [USR1] и [USR2] нажмите [3] или выберите «[USR]» в меню «Быстр.кл.».

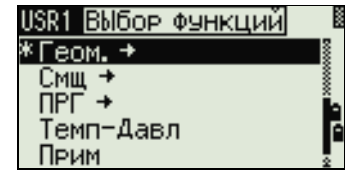
Имеется две клавиши [USR]. Функции, присвоенные каждой из клавиш, написаны позади имени клавиши.

- Для изменения настроек клавиши [USR1] нажмите [1] или выберите «USR1».
- Для изменения настроек клавиши [USR2] нажмите [2] или выберите «USR2».



В экране «**Выбор функций**,» символ «звездочка» (\*) обозначает функцию, которая присвоена клавише в данный момент.

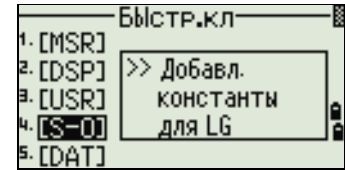
Выделите желаемую функцию клавишами курсора  $\uparrow$  или  $\downarrow$ . Нажмите клавишу [ENT] чтобы присвоить функцию для выбранной клавиши [USR].



## Настройки клавиши [S-O]

Для входа в экран настроек параметров выноса в натуру, нажмите  $\left[ \right]$  или выберите «[S-O]» в меню «Быстр.кл».

Имеется два параметра настройки выноса в натуру. Дополнительные сведения см. в разделе [Разбивка, стр. 116](#)

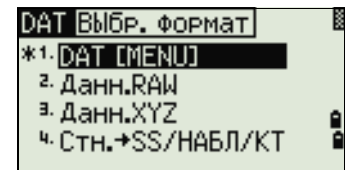
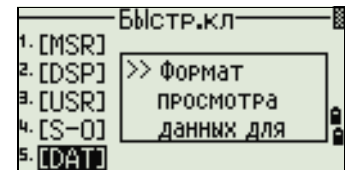


## Настройки клавиши [DAT]

1. Для изменения настроек клавиши [DAT] нажмите  $\left[ \right]$  или выберите [DAT] в меню «Быстр.кл».

Значок (\*) указывает на текущий установленный формат отображения данных.

2. Для перемещения курсора используйте  $\uparrow$  или  $\downarrow$ .
3. Для изменения формата отображения при помощи клавиши [DAT] нажмите [ENT].



## Калибровка

Используйте экран «Калибровка» для калибровки инструмента. Чтобы открыть экран калибровки, нажмите **[7]** или выберите «Калибр.» на экране «МЕНЮ».

Дополнительные сведения см. в разделе [Юстировка](#), стр. 137.



## Время

Используйте экран «Дата/Время» для установки текущей даты и времени.

1. Чтобы открыть экран «Дата/Время» нажмите **[8]** или выберите «Время» в экране «МЕНЮ».

Отобразятся текущие дата и время.

2. Введите дату в формате: год-месяц-день. Например, если вы хотите изменить дату на 18 июня 2002 г., нажмите **[2][0][0][2][ENT][6][ENT][1][8][ENT]**.

Если выделенная часть поля верна (например, год), вы просто можете нажать **[ENT]**, чтобы использовать текущее значение.

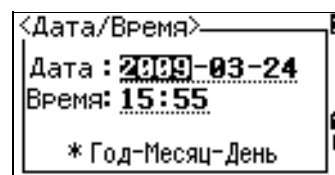
Например, если установлена дата 24 июня 2002 г., а вы хотите изменить ее на 18 июня 2002 г., нажмите **[ENT][ENT][1][8][ENT]**.

3. Для перехода к полю «Время», нажмите **[ENT]** в поле «Дата».

**NOTE** – Введите время в 24-часовом формате. Например, чтобы установить время 16:35, нажмите **[1][6][ENT][3][5][ENT]**.

4. Выполните одно из перечисленных ниже действий.

- Чтобы завершить установку даты и времени, нажмите **[ENT]** в поле «Минуты».
- Чтобы отменить ввод нажмите **[ESC]**.



## Съемное запоминающее устройство (USB-накопитель)

На странице съемного (внешнего) запоминающего устройства отображается список всех проектов, записанных на USB-накопитель.

**Примечание** – Файлы проектов и другие файлы, отображающиеся в списке, записываются в следующие папки на съемном запоминающем устройстве (USB-накопителе):

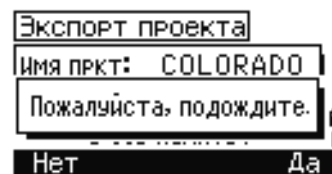
- файлы проектов хранятся в папке \NTTS\JOBS;
- другие файлы хранятся в папке \NTTS.

Не отключайте USB-накопитель во время доступа к данным на нем. Это может привести к повреждению файлов на USB-накопителе.

Для более эффективной работы рекомендуется использовать USB-накопитель небольшой емкости с небольшим количеством файлов на нем.



При отображении этого сообщения длительное время максимально сократите количество файлов на съемном запоминающем устройстве и затем повторите попытку. USB-накопители некоторых типов могут не работать в данном инструменте. В таком случае используйте USB-накопитель другого типа.



## Отображение файлов со внешнего запоминающего устройства

1. На экране «МЕНЮ» нажмите [G] или выберите пункт «USB-накоп». Отобразится страница «USB-накопитель (проект)». На этой странице отображаются все файлы, находящиеся на съемном запоминающем устройстве
2. Для просмотра других файлов нажмите программную кнопку «Файл», чтобы переключить представление списка. Для возврата к странице «USB-накопитель (проект)» нажмите программную кнопку «Пркт».

**Примечание** – После импорта файла с USB-накопителя на инструмент проект можно открыть на инструменте.

## Переименование проекта или файла на съемном запоминающем устройстве

Выполните одно из перечисленных ниже действий.

- Переименуйте файл проекта на странице «USB-накопитель (проект)».
  - Переименуйте проекта на странице «USB-накопитель (файл)».
1. При помощи клавиш [A] и [V] выделите проект или файл, который требуется переименовать.
  2. Нажмите программную кнопку «Переим». Отобразится экран переименования проекта с текущим именем проекта или файла.
  3. Введите новое имя и нажмите [ENT].

**Примечание** – Имя проекта не может быть длиннее 8 символов. Имя файла не может быть длиннее 12 символов, включая расширение файла. В именах проектов и файлов нельзя использовать точки.

## Удаление проекта или файла со съемного запоминающего устройства

**⚠ ВНИМАНИЕ!** – На внешнем запоминающем устройстве не предусмотрена функция отмены удаления. Прежде чем нажимать «Удал», убедитесь, что вы действительно хотите удалить выбранный проект.

1. При помощи клавиш [A] и [V] выделите проект или файл, который требуется удалить.
2. Нажмите программную кнопку «Удал». Появится экран подтверждения.
3. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
  - Для удаления выбранного проекта нажмите программную кнопку «Удал».
  - Для отмены процедуры удаления проекта и возврата в предыдущий экран нажмите [ESC] или программную кнопку «Прерв».

После удаления проекта прибор вернется в экран списка проектов.

**Примечание** – На экране **удаления** не действует клавиша [ENT]. Необходимо проверить имя файла, а затем нажать программную кнопку «Удал».

## Копирование проекта со съемного запоминающего устройства

Можно скопировать на инструмент проект со съемного запоминающего устройства.

1. При помощи клавиш [^] и [v] выделите проект или файл, который требуется скопировать.
2. Нажмите [MENU] и затем нажмите [1] **Импорт проекта**.

## Переключение представления списка файлов на съемном запоминающем устройстве

Страница «USB-накопитель (проект)».

Нажимайте программную «**ОТБ**» для переключения сортировки списка по алфавиту или по датам.

Страница «USB-накопитель (файл)».

Нажимайте программную кнопку «**ОТБ**» для переключения сортировки списка по алфавиту, по датам или по расширению файла.

# Поверки и юстировка

- ▶ Юстировка электронного уровня
- ▶ Поверка и юстировка круглого уровня
- ▶ Поверка и юстировка оптического или лазерного центрира
- ▶ Ошибка места нуля вертикального круга и коллимационная ошибка
- ▶ Автоматическая фокусировка
- ▶ Поверка постоянной инструмента
- ▶ Поверка лазерного указателя

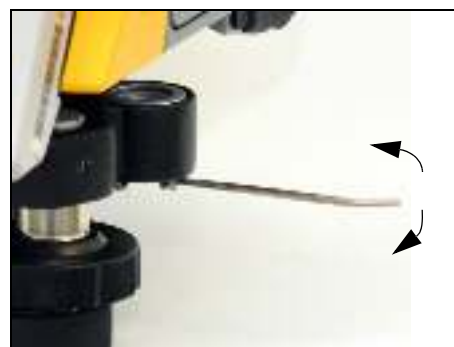
## Юстировка электронного уровня

Юстировка электронного уровня выполняется по ошибкам места нуля вертикального круга и коллимационным ошибкам. Подробные инструкции см. на [стр. 136](#).

## Поверка и юстировка круглого уровня

После юстировки электронного уровня выполните поверку круглого уровня.

Если пузырек находится не в нуль-пункте, при помощи регулировочного штифта поворачивайте три юстировочных винта круглого уровня на инструменте или на трегере до тех пор, пока круглый уровень на инструменте не окажется в нуль-пункте.

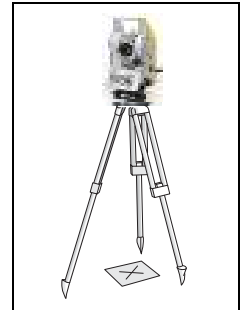


## Поверка и юстировка оптического или лазерного центрира

Оптическая ось центрира должна совпадать с вертикальной осью инструмента.

Для поверки и юстировки оптического или лазерного центрира выполните указанные ниже действия.

1. Поставьте инструмент на штатив. Не требуется выставлять инструмент по уровню.
2. Поместите лист толстой бумаги с нарисованным символом «X» на землю под инструментом.



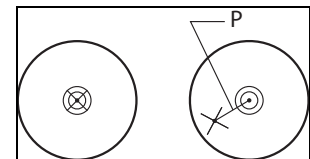
Смотря через оптический центрир, подстраивайте уровневые винты, пока символ «X» не будет в центре визирной марки .

В случае юстировки лазерного центрира отъюстируйте лазерный указатель на символ «X».

3. Поверните алидаду на 180°.


Если картинка по месту совпадает с центром визирной марки, юстировка не требуется.

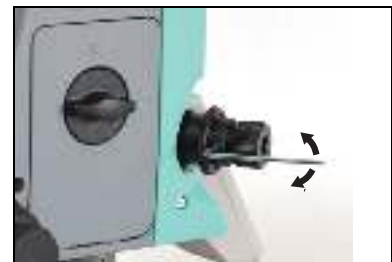
В случае юстировки лазерного центрира, если лазерный указатель находится на символе «X», юстировка не требуется.



4. Если картинка или лазерный указатель по месту не совпадает с центром визирной марки, отъюстируйте лазерный центрир.

**Примечание** – Для юстировки лазерного центрира снимите колпачок.

- a. С помощью шестигранного ключа поворачивайте юстировочные винты, пока изображение символа «X» не окажется в позиции P. Позиция P является центральной точкой линии, соединяющей символ «X» с центром визирной марки .
- b. Повторите процедуру с [Шаг 2](#).



## Ошибка места нуля вертикального круга и коллимационная ошибка

### Поверка

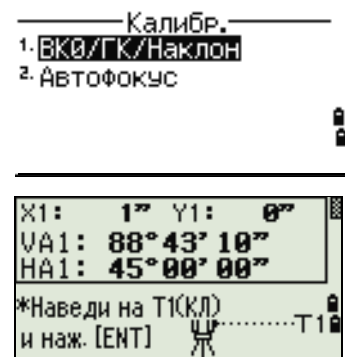
1. Установите инструмент на штатив.
2. Выполните процедуру нивелировки, см. раздел [Нивелировка, page 30](#).
3. Поверните зрительную трубу в положение КП.
4. Наведите инструмент на точку, расположенную в пределах 45° от горизонтальной плоскости.
5. Возьмите отсчет вертикального угла в поле VA1 главного окна измерений.
6. Поверните инструмент на 180° и разверните зрительную трубу в положение КП.

7. Возьмите отсчет вертикального угла в поле VA2.
8. Сложите оба вертикальных угла: VA1 + VA2.
  - Юстировка не требуется, если ноль вертикального круга установлен в «Зенит» и VA1 + VA2 дают в сумме 360°.
  - Юстировка не требуется, если ноль вертикального круга установлен в «Горизонт» и VA1 + VA2 дают в сумме 180° или 540°.
  - Если VA1 + VA2 не дают в сумме одного из значений, указанных выше, необходима юстировка.

**Примечание** – Разность между показанием вертикального угла и значимым углом (360° от зенита, либо 180° или 540° от горизонта) называется *вертикальной ошибкой*.

## Юстировка

1. Для входа в экран калибровки нажмите **MENU** и **7 Калибр..**  
Отобразится окно «Калибровка».
2. Для калибровки ошибки места нуля вертикального круга и коллимационной ошибки нажмите **1** или выберите «VA0/HA/Tilt» в меню калибровки.
3. Тахеометр Trimble C3 instrument оснащен двухосевым компенсатором. Произведите измерение цели на горизонтальной плоскости при КП. Нажмите клавишу **ENT**.  
Вертикальный угол отобразится в поле «Нап. V0 = Гориз.».



VA1	Вертикальный угол при КП (значение без наклона)
HA1	Горизонтальный угол при КП (значение без наклона)
X1	Значение наклона оси X при КП
Y1	Значение наклона оси Y при КП

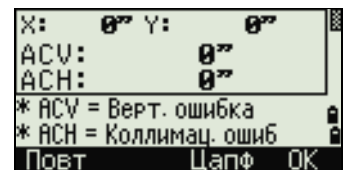
Пока проводятся измерения, на экране появляется надпись «НЕ ТРОГАТЬ!», затем «Пов. на КП».

4. Выполните измерение этой же точки при КП. Нажмите клавишу **ENT**.
 

VA2	Вертикальный угол при КП (значение без наклона)
HA2	Горизонтальный угол при КП (значение без наклона)
X2	Значение наклона оси X при КП
Y2	Значение наклона оси Y при КП

После завершения измерения при КП появятся значения четырех параметров.

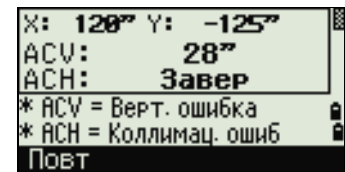
5. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
  - Для возврата в первый экран наблюдений нажмите **ESC** или программную клавишу **Повт.**





- Чтобы установить параметры на инструменте нажмите **[ENT]** или программную клавишу **OK**.

**Примечание** – Если значение ACV, АСН, Х или Y выходит за пределы допустимого диапазона, отображается надпись «ПРЕВЫШЕНО». Нажмите любую клавишу для возврата к первому окну измерений.



## Автоматическая фокусировка

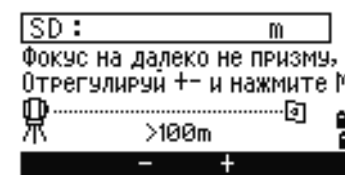
### Юстировка

1. Для калибровки автоматической фокусировки нажмите **[2]** или выберите «Автофокусировка» в меню калибровки.
2. Наведите инструмент на безотражательную цель на расстоянии 2–4 м и выполните фокусировку вручную с помощью фокусирующего кольца.  
 Затем с помощью кнопок «+» и «-» точно настройте фокусировку. После выполнения точной настройки нажмите программную кнопку «MSR».



**Примечание** – Кнопка «MSR» активируется после нажатия кнопки «+» или «-» и отключается после перемещения фокусирующего кольца. При нажатии кнопки «ИЗМ» запускается измерение расстояния в точном безотражательном режиме.

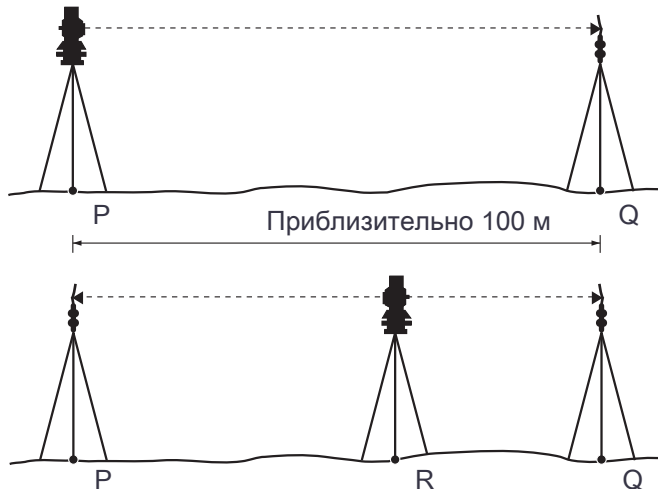
3. После измерения расположенной вблизи точки наведите инструмент на безотражательную цель на расстоянии не менее 100 м и выполните указанную выше процедуру фокусировки: сначала используйте фокусирующее кольцо, а затем нажимайте кнопки «+» и «-» для точной настройки.  
 Затем выполните измерение расстояния, нажав кнопку «MSR».
4. После выполнения обоих измерений, ближней и дальней точек, будет вычислена калибровочная постоянная. Если калибровка выполнена успешно, отобразится показанное на иллюстрации окно. Нажмите кнопку «Сохранить», чтобы сохранить постоянную и вернуться в меню калибровки



## Поверка постоянной инструмента

Постоянная инструмента — это числовое значение, используемое для автоматической коррекции смещения между механическим и электронным центрами инструмента при измерении расстояний. Постоянная инструмента устанавливается производителем перед поставкой инструмента. Однако рекомендуется несколько раз в год проверять постоянную инструмента для обеспечения высокой точности измерений.

Поверка может быть выполнена путем сравнения измеренного значения базовой линии со значением этой линии, измеренным электронным дальномером (ЭДМ), либо с помощью следующей процедуры.



Для проверки постоянной инструмента:

1. Установите инструмент в точке P на максимально ровном месте.
2. Установите отражающую призму на точку Q в 100 м от точки P. Обязательно учтите постоянную призмы.
3. Измерьте расстояние между точкой P и точкой Q (PQ).
4. Установите отражающую призму на штатив в точке P.
5. Установите другой штатив в створе между точками P и Q, на точку R.
6. Переместите инструмент Trimble C3 total station на штатив в точке R.
7. Измерьте расстояние от точки R до точки P (RP) и расстояние от точки R до точки Q (RQ).
8. Вычислите разность между значением PQ и значением  $RP+RQ$ .
9. Переместите инструмент Trimble C3 total station на другие точки в створе между точками P и Q.
10. Повторите Шаг 5 — Шаг 9 приблизительно десять раз.
11. Вычислите среднее значение всех разностей.

Ошибка не должна превышать  $\pm 3$  мм. Если ошибка выходит за пределы этого диапазона, обратитесь к поставщику инструмента.

## Поверка лазерного указателя

В тахеометре Trimble С3 используется красный лазерный луч для измерения и в качестве лазерного указателя. Лазерный указатель расположен соосно с линией визирования зрительной трубы. При надлежащей юстировке инструмента красный лазерный луч указателя совпадает с линией визирования. Внешние воздействия, такие как удары и значительные перепады температуры, могут привести к смещению красного лазерного луча указателя относительно линии визирования.

# Системная диаграмма

▶ Компоненты системы

## Компоненты системы

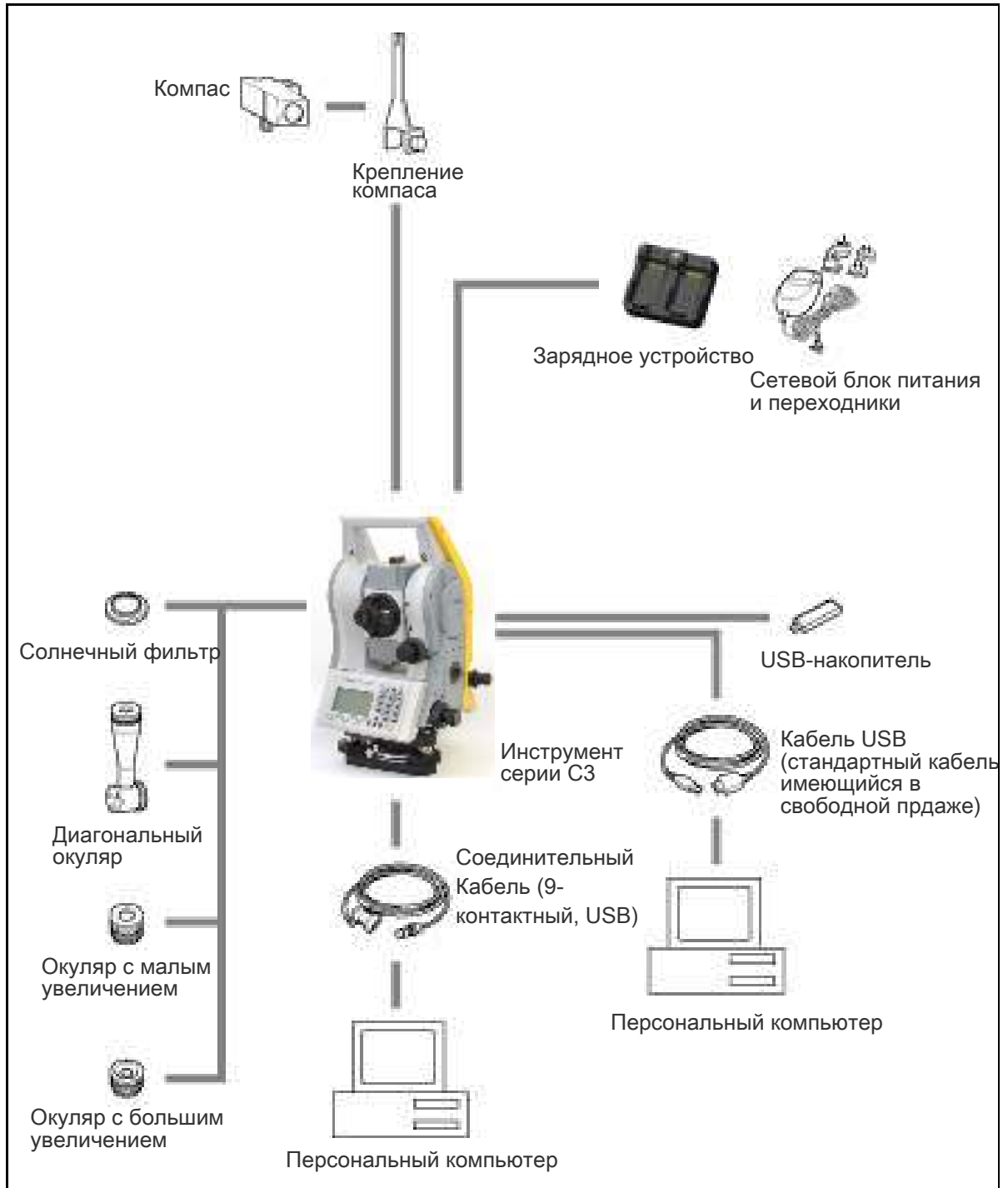


Рисунок 7.1 Компоненты измерительной системы

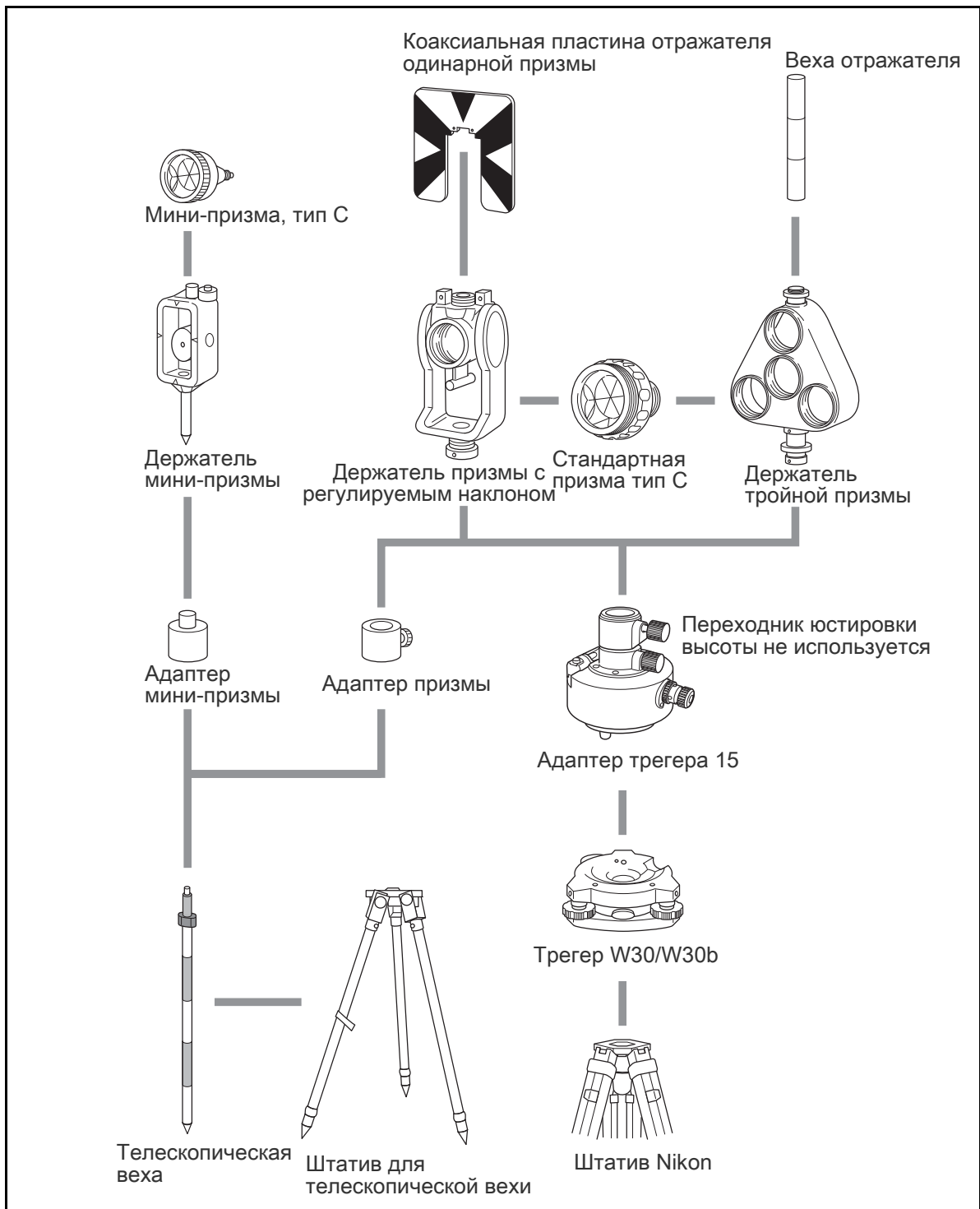


Рисунок 7.2 Компоненты призменного отражателя

**Примечание** – Тахеометр серии Nivo необходимо использовать с трегером W30 или W30b.

# СВЯЗЬ

- ▶ Загрузка координат
- ▶ Загрузка списка точек и списка кодов
- ▶ Разгрузка данных

## Загрузка координат

### Настройки

Чтобы настроить скорость передачи данных и другие параметры перейдите к **МЕНЮ / Установки / Связь**. Дополнительные сведения см. в разделе [Связь, стр.115](#).

## Формат записи

Вы можете загружать данные координат в следующих форматах:

```
PT , X , Y , Z , CD
```

```
PT X Y Z CD
```

```
PT , X , Y , Z
```

```
PT X Y Z
```

```
PT , X , Y , , CD
```

```
PT X Y CD
```

```
PT , X , Y , ,
```

```
PT , X , Y ,
```

```
PT , , , Z , CD
```

```
PT , , , Z
```

Для приведенных выше форматов записи используются следующие коды:

Код	Описание	Длина
PT	Номер точки	До 16 цифр
X	X координата	Переменной длины
Y	Y координата	Переменной длины
Z	Z координата	Переменной длины
CD	Код объекта	До 16 символов

### Пример данных

```
20100,6606.165,1639.383,30.762,RKBSS
20104,1165611.6800,116401.4200,00032.8080
20105 5967.677 1102.343 34.353 MANHOLE
20106 4567.889 2340.665 33.444 PT1
20107 5967.677 1102.343 34.353
20109,4657.778,2335.667,,PT2
20111,4657.778,2335.667
20113 4657.778 2335.667
20115,,,34.353,MANHOLE
20117,,,33.444
```



## Загрузка списка точек и списка кодов

### Настройки

Чтобы настроить скорость передачи данных и другие параметры перейдите к **МЕНЮ / Установки / Связь**. Дополнительные сведения см. в разделе [Связь, стр.115](#).

### Формат файла

Оба файла для списка имен точек и списка кодов имеют одну и ту же структуру. Используйте имена файлов POINT.LST для списка точек и CODE.LST для списка кодов.

<pre> DEFAULT {   String1 , Code1   Layer2   {     String2-1, Code2-1     String2-2, Code2-2   }   Layer3   {     Layer 3-1     {       String3-1-1, Code3-1-1       String3-1-2, Code3-1-2     }     String3-2, Code3-2     String3-3, Code3-3   }   String4, Code4   String5, Code5   String6, Code6   String7, Code7 } </pre>	<p>Первая строка файла должна содержать текст «DEFAULT», написанный заглавными буквами.</p>
<pre>     Layer 3-1     {       String3-1-1, Code3-1-1       String3-1-2, Code3-1-2     } </pre>	<p>Фигурные скобки группируют объекты под предыдущей строкой. Например, Layer 3-1 содержит String 3-1-1 и String 3-1-2. Layer 3 содержит 5 объектов от Layer 3-1 до Layer 3-3.</p>
<pre> String4, Code4 String5, Code5 String6, Code6 String7, Code7 } </pre>	<p>"String" относится к символам, которые отображаются на экране. "Code" относится к символам, которые сохраняются в базе данных.</p>

## Пример данных

```

DEFAULT
{
    "STRUCTURES"
    {
        "TREE", "S0001"
        "FENCE", "S0002"
        "MAIL BOX", "S0003"
        "FLOWER BED", "S0004"
    }
    "ROADS"
    {
        "MANHOLE", "R0001"
        "CENTER LINE"
        {
            "WHITE", "R002-W"
            "YELLOW", "R002-Y"
        }
        "SIDEWALK", "R0003"
        "CROSSING", "R0004"
        "BRIDGE", "R0005"
        "SIGNAL", "R0006"
        "HIGHWAY STAR", "R0007"
    }
    "RAILWAY"
    {
        "CROSSING", "RW001"
        "STATION", "RW002"
        "SIGNAL", "RW003"
        "BRIDGE", "RW004"
        "TUNNEL", "RW005"
    }
}

```

# Разгрузка данных

## Настройки

Чтобы настроить скорость передачи данных и другие параметры перейдите к **МЕНЮ / Установки / Связь**. Дополнительные сведения см. в разделе [Связь, стр.115](#).

## Формат сырых данных Nikon

### Записи координат

тип	,	pt	,	(pt id)	,	широта	,	долгота	,	высота	,	код
-----	---	----	---	---------	---	--------	---	---------	---	--------	---	-----

тип	Один из следующих кодов:
<b>Вверх</b>	Загруженная точка
<b>MP</b>	Точка, введенная вручную
<b>СС</b>	Вычисленные координаты
<b>RE</b>	Точка, полученная из засечки
pt	Номер точки
(pt id)	(ID точки)
широта	Координата широты
долгота	Координата долготы
высота	Высота координат
код	Код объекта

### Записи станции

<b>ST</b>	,	stnpt	,	(stnid)	,	bspt	,	(bs id)	,	hi	,	bsazim	,	bsha
-----------	---	-------	---	---------	---	------	---	---------	---	----	---	--------	---	------

<b>ST</b>	Идентификатор записи станции (фиксированный текст)
stnpt	Номер точки станции
(stn id)	(ID станции)
bspt	Номер задней точки
(bs id)	(ID задней точки)
hi	Высота инструмента
bsazim	Азимут на заднюю точку
bsha	Отсчет по горизонтальному кругу при наведении на заднюю точку

## Записи контрольной точки

CP	,	pt	,	(pt id)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,	код
----	---	----	---	---------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---	-----

<b>CP</b>	Идентификатор записи контрольной точки (фиксированный текст)
pt	Номер точки
(pt id)	(ID точки)
ht	Высота цели
sd	Наклонное расстояние
ha	Горизонтальный угол
va	Вертикальный угол
time	24-часовая метка времени
код	Код объекта

## Записи любой точки измерения

SS	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,	код
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---	-----

<b>SS</b>	Идентификатор записи измерения любой точки (фиксированный текст)
pt	Номер точки
ht	Высота цели
sd	Наклонное расстояние
ha	Горизонтальный угол
va	Вертикальный угол
time	24-часовая метка времени
код	Код объекта

## Записи разбивки

SO	,	pt	,	(sopt)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,
----	---	----	---	--------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---

<b>SO</b>	Идентификатор записи разбивки (фиксированный текст)
pt	Номер записанной точки
(sopt)	(Номер точки разбивки)
ht	Высота цели
sd	Наклонное расстояние
ha	Горизонтальный угол
va	Вертикальный угол
time	24-часовая метка времени

## Записи КЛ/КП

круг	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time
------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------

круг	Одно из следующего:
	<b>F1</b> Измерение с использованием КЛ (фиксированный текст)
	<b>F2</b> Измерение с использованием КП (фиксированный текст)
pt	Номер точки
ht	Высота цели
sd	Наклонное расстояние
ha	Горизонтальный угол
va	Вертикальный угол
time	24-часовая метка времени

## Записи комментария/примечаний

CO	,	текст
		т

CO	Идентификатор записи комментария (фиксированный текст)
текст	Текст комментария

## Форматы записей SDR2x и SDR33

### Запись заголовка

<b>00NM</b>	ver	<b>0000</b>	datetime	ang	dist	Нажмите	temp	coord	<b>1</b>
-------------	-----	-------------	----------	-----	------	---------	------	-------	----------

1-4	<b>00NM</b>	Идентификатор записи заголовка (фиксированный текст)
5-20	ver	Версия файла SDR. Одно из следующего: <b>SDR20V03-05</b> SDR2x <b>SDR33V04-01</b> SDR33
21-24	<b>0000</b>	Не используется
25-40	datetime	Дата и время загрузки (в часах и минутах)
41	ang	Угловые единицы измерения. Одно из следующего: <b>1</b> Градусы <b>2</b> Гоны <b>4</b> Mils
42	dist	Единицы измерения расстояний. Одно из следующего: <b>1</b> Метры <b>2</b> Футы
43	Нажмите	Единицы измерения давления. Одно из следующего: <b>1</b> мм рт ст <b>2</b> In. Hg <b>3</b> гПа
44	temp	Единицы измерения температуры. Одно из следующего: <b>1</b> по Цельсию <b>2</b> по Фаренгейту
45	coord	Порядок отображения координат. Одно из следующего: <b>1</b> NEZ <b>2</b> ENZ
46	<b>1</b>	Не используется

## Запись инструмента

<b>01KI1</b>	instr	serNo	Instr	serNo	1	zero VA	0,000	0,000	0,000
--------------	-------	-------	-------	-------	---	------------	-------	-------	-------

1-5	<b>01KI1</b>	Идентификатор записи инструмента (фиксированный текст)
6-21, 28-43	instr	Производитель и модель инструмента
22-27, 44-49	serNo	Серийный номер инструмента
50	<b>1</b>	Не используется
51	zero VA	Опорная точка отсчета вертикальных углов. Одно из следующего: <b>1</b> Зенит <b>2</b> Горизонт
52-61, 62- 71, 72-81,	<b>0,000</b>	Не используется
	<b>0,000</b>	Не используется
	<b>0,000</b>	Не используется

## Запись параметров станции

<b>02KI</b>	stnpt	широта	долгот a	высота	hi	desc
-------------	-------	--------	-------------	--------	----	------

1-4	<b>02KI</b>	Идентификатор записи параметров станции (фиксированный текст)
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt	Номер точки станции
9-18 (2x), 21-36 (33)	широта	Широта станции
19-28 (2x), 37-52 (33)	долгота	Долгота станции
29-38 (2x), 53-68 (33)	высота	Высота станции
39-48 (2x), 69-84 (33)	hi	Высота инструмента
49-64 (2x), 85-100 (33)	desc	Описание станции

## Запись параметров цели

<b>03NM</b>	ht
-------------	----

1-4	<b>03NM</b>	Идентификатор записи параметров цели (фиксированный текст)
5-14 (2x), 5-20 (33)	ht	Высота цели

## Запись параметров задней точки

07KI	stnpt	bspt	bsazim	ha
------	-------	------	--------	----

1–4	<b>07KI</b>	Идентификатор записи параметров цели (фиксированный текст)
5-8 (2x), 5–20 (33)	stnpt	Номер точки станции
9-12 (2x), 21-36 (33)	bspt	Номер задней точки
13-22 (2x), 37-52 (33)	bsazim	Азимут на заднюю точку
23-32 (2x), 53-68 (33)	ha	Горизонтальный угол

## Запись координат

08KI	pt	широта	долгот а	высота	desc
------	----	--------	-------------	--------	------

1–4	<b>08KI</b>	Идентификатор записи координат (фиксированный текст)
5-8 (2x), 5–20 (33)	pt	Номер точки
9-18 (2x), 21-36 (33)	широта	Координата широты
19-28 (2x), 37-52 (33)	долгота	Координата долготы
29-38 (2x), 53-68 (33)	высота	Высота координат
39-54 (2x), 69-84 (33)	desc	Код объекта



## Запись наблюдения

09MC	stnpt	pt	sd	va	ha	desc
------	-------	----	----	----	----	------

1–4	<b>09MC</b>	Идентификатор записи наблюдений (фиксированный текст)				
5-8 (2x), 5–20 (33)	stnpt	Номер точки станции				
9-12 (2x), 21-36 (33)	pt	Номер точки наблюдения				
13-22 (2x), 37-52 (33)	sd	Наклонное расстояние				
23-32 (2x), 53-68 (33)	va	Вертикальный угол				
33-42 (2x), 69-84 (33)	ha	Горизонтальный угол				
43-58 (2x), 85-100 (33)	desc	Код объекта				

## Запись идентификатора проекта

10NM	jobid	1	incZ	T&Pcorr	C&Rcorr	refcon	sealev
------	-------	---	------	---------	---------	--------	--------

1–4	<b>10NM</b>	Идентификатор записи проекта (фиксированный текст)					
5-8 (2x), 5–20 (33)	jobid	Название проекта					

**NOTE** – Следующие поля имеются только в формате SDR33.

21	<b>1</b>	Длина идентификатора точки					
22	incZ	2D или 3D координаты. Одно из следующего:					
		1	2D				
		2	3D				
23	T&Pcorr	Поправка за атмосферу. Одно из следующего:					
		1	Выкл				
		2	Вкл				
24	C&Rcorr	Поправка за кривизну и рефракцию. Одно из следующего:					
		1	Выкл				
		2	Вкл				
25	refcon	Постоянная рефракции. Одно из следующего:					
		1	0,132				
		2	0,200				
26	sealev	Поправка за уровень моря. Одно из следующего:					
		1	Выкл				
		2	Вкл				

## Запись примечания

13NM	Внимание!
------	-----------

1–4	13NM	Идентификатор записи примечания (фиксированный текст)
5-64	Внимание!	Текст примечания

## Примеры данных

### Формат сырых данных Nikon

CO,Nikon RAW data format V2.00  
 CO,B: EXAMPLE5  
 CO,Description: SAMPLE DATA OF DOWNLOAD  
 CO,Client: NIKON  
 CO,Comments: YOKOHAMA PLANT  
 CO,Downloaded 22-JUL-2007 18:56:10  
 CO,Software: Pre-installed software version: 1.30  
 CO,Instrument: Trimble C3 total station  
 CO,Dist Units: Metres  
 CO,Angle Units: DDDMMSS  
 CO,Zero azimuth: North  
 CO,Zero VA: Зенит  
 CO,Coord Order: NEZ  
 CO,HA Raw data: Azimuth  
 CO,Tilt Correction: VA:ON HA:ON  
 CO, EXAMPLE5 <JOB> Created 22-JUL-2007 07:09:21  
 MC,1,,100.000,200.000,10.000,  
 CO,Temp:20C Press:760mmHg Prism:0 22-JUL-2007 07:11:34  
 ST,1,,,,1.400,55.4500,55.4500  
 F1,,,,0.0000,90.0000,8:27:58  
 SS,3,1.200,330.706,326.027,20.320,07:13:46,SIGN  
 SS,4,1.250,379.193,300.847,29.084,07:14:24,TREE  
 SS,5,1.218,363.344,328.032,30.105,07:14:57,TREE R  
 SO,1003,,1.240,331.220,326.783,19.998,07:18:17,

### Формат координат Nikon

1,100.0000,200.0000,10.0000,  
 2,200.0000,300.0000,20.0000,  
 3,116.9239,216.9140,11.8425,TRAIN PLATFORM  
 4,126.6967,206.2596,11.2539,RAMP  
 11,100.0045,199.9958,10.0000,  
 13,116.9203,216.9113,11.7157,  
 14,126.6955,206.2579,10.9908,  
 21,100.0103,199.9958,10.0000,  
 31,100.0013,200.0005,10.0000,  
 41,100.0224,200.0331,9.9000,  
 43,116.9263,216.9165,11.8016,CURB  
 44,126.7042,206.2871,10.8193,DITCH  
 45,116.9266,216.9160,11.8028,

46,126.7046,206.2845,10.8213,CP POINT

**Формат сырых данных SDR2x**

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2007 18:39:111211

10NMTEST JOB

01K11 Trimble C3 total station000000 Trimble C3 total station00000012 0.000 0.000 0.000

13NMDDownloaded 23-Jul-2007 18:39:22

13NM SAMPLE <JOB> Downloaded 23-Jul-2007 18:40:06

13NMSoftware: Pre-install version: 3.3.0.1

13NMInstrument: Trimble C3 total station

13NMDist Units: Metres

13NMAngle Units: Градусы

13NMZero azimuth: North

13NMZero VA: Горизонт

13NMCoord Order: NEZ

13NMClient:

13NMDescription:

13NM P\_509 <JOB> Created 23-Jul-2007 07:09:21

08K10001100.000 200.000 10.000

08K10002200.000 300.000 20.000

02K10001100.000 200.000 10.000 0.100

07K10001000245.0000 0.0000

13F100000002<null> <null> 0.0000

13F200000002<null> <null> 179.9639

13NMBS Check HA:359.3525 Reset to HA: 0.0000 07:21:41

13F10000000323.990 4.1694 0.0000

13F20000000323.990 175.8403 180.0028

03NM0.000

13F10001000323.990 4.1653 359.9833 MAIN PLATFORM

13F10001000427.445 2.4097 328.1958 RAMP

13NMStart of 2-Pt Resection

13F10000000427.445 2.4097 0.0000

13F10000000323.991 4.1542 31.8042

13F10000000427.430 1.8583 121.4306

13F10000000323.976 3.8625 153.2306

08K10011100.005 199.996 10.000

02K10011100.005 199.996 10.000 0.100

07K10011000344.9980 0.0000

**Формат координат SDR2x**

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2007 18:40:111211

10NMTEST JOB

01K11 Trimble C3 total station000000 Trimble C3 total station00000012 0.000 0.000 0.000

13NMDDownloaded 23-Jul-2007 18:40:06

13NM SAMPLE <JOB> Downloaded 23-Jul-2007 18:40:06

13NMSoftware: Pre-install version: 3.3.0.1

13NMInstrument: Trimble C3 total station

13NMDist Units: Metres

13NMAngle Units: Degrees

13NMZero azimuth: North

13NMZero VA: Горизонт

13NMProjection correction: OFF  
13NMC&R correction: OFF  
13NMSea level correction: OFF  
13NMCoord Order: NEZ  
13NMClient:  
13NMDescription:  
13NMTilt Correction: VA:OFFHA:OFF  
13NM P\_0509 <JOB> Created 23-Jul-2007 07:09:21  
13NMPrism constant: 0  
08KI0001100.000 200.000 10.000  
08KI0002200.000 300.000 20.000  
13NMBacksight Check to Pt:2 HA:359.3525 07:21:39  
13NMBacksight Pt:2 Reset to HA: 0.0000 07:21:41  
08KI0003116.924 216.914 11.843 MAIN PLTFORM  
08KI0004126.697 206.260 11.254 RAMP  
13NMStart of 2-Pt Resection  
08KI0011100.005 199.996 10.000

# Сообщения об ошибках

- ▶ Задачи
- ▶ Связь
- ▶ Данные
- ▶ Менеджер проектов
- ▶ Программы
- ▶ Запись данных
- ▶ Поиск
- ▶ Настройки
- ▶ Разбивка
- ▶ Установка станции
- ▶ Ошибка системы

## Задачи

Сообщения об ошибках	Описание
Нет результата	Невозможно вычислить площадь, т.к. точки были введены в неверном порядке. Нажмите любую клавишу для возврата в меню задач. Затем введите точки в правильном порядке.
Повтор координат	Введены одинаковые точки или точки с координатами, идентичными ранее введенной точке. Нажмите любую клавишу для возврата в меню задач. Затем введите другую точку
Требуются XY коорд	Введенная точка не содержит XY координат. Нажмите любую клавишу для возврата в меню задач. Затем и введите точку, которая содержит XY координаты.

## Связь

Если ошибка обнаружена при загрузке данных, тахеометр DTM-502 instrument прекращает процесс загрузки и выводит одно из следующих сообщений.

Сообщения об ошибках	Описание
Проверьте данные	Ошибки в загруженных данных. Загруженные данные содержат ошибки, например, буквенный символ в поле координат. Нажмите любую клавишу. Затем проверьте строку данных с ошибкой.
Повтор точки	Попытка загрузки точки с существующим именем. Нажмите любую клавишу. Затем проверьте точку данных с ошибкой. <b>Совет</b> – Если существующая точка является UP, CC или MP записью и не имеет отношения к станции или задней точке, она будет заменена загружаемой записью. Сообщения об ошибке в этом случае не будет.
Имя T более 20 символов	Загружаемые данные содержат точку с именем или номером длиной более 20 символов. Нажмите любую клавишу. Затем проверьте строку данных с ошибкой.
XYZ вне диапазона	Значения загружаемых координат содержат более чем 13 знаков. Нажмите любую клавишу. Затем проверьте строку данных с ошибкой.

## Данные

Сообщения об ошибках	Описание
Нельзя редактировать текущую станцию	<p>Вы попытались редактировать текущую станцию.</p> <p><b>Примечание</b> – Редактирование для текущей станции невозможно. Однако могут быть отредактированы записи старых станций. При этом инструмент не сделает никаких перевычислений.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран ввода имени кода/слоя.</p>
Нельзя редактировать ST/BS, относящиеся к этой точке	<p>Вы попытались редактировать координаты, относящиеся к текущей точке станции или задней точке (ST/BS). Нельзя редактировать координаты, относящиеся к текущим точке станции или задней точке (ST/BS).</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран просмотра данных.</p>
Нельзя редактировать XYZ, полученные при измерении	<p>Вы попытались изменить координаты SO, SS, или CP записи. Нельзя изменить координаты SO, SS, или CP записей.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в предыдущий экран.</p>
Удалить XYZ стн	<p>Вы попытались удалить запись координат, относящиеся к текущей точке станции или задней точке (ST/BS). Вы попытались удалить запись координат, относящиеся к текущей точке станции или задней точке (ST/BS).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для удаления XYZ нажмите программную кнопку «Удал».</li> <li>• Для возврата к предыдущему экрану без удаления XYZ нажмите <b>ESC</b> или программную клавишу «Прерв».</li> </ul>

## Менеджер проектов

Сообщения об ошибках	Описание
Зад. невозм.	<p>Вы попытались установить в качестве контрольного текущий проект.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в предыдущий экран. Затем выберите другой проект.</p>
Не могу создать	<p>Для создания проекта или записи точки нет свободного места.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в менеджер проектов. Затем удалите старые проекты при помощи программной клавиши <b>Удал</b>.</p>
Существ. зад.	<p>Вы ввели имя для нового проекта, которое уже существует.</p> <p>Нажмите любую клавишу и измените имя для нового проекта.</p>
32 проекта макс	<p>Вы попытались создать новый проект, а в памяти уже хранится 32 проекта.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в менеджер проектов. Затем удалите старые проекты при помощи программной клавиши <b>Удал</b>.</p>

## Программы

Сообщения об ошибках	Описание
Нет Уст.СТН	<p>Вы не выполнили установку станции или проверку ЗТ перед входом в функции Программ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для перехода в меню установки станции нажмите [2] или выберите «Уст.СТН.»</li> <li>Для возврата в главный экран измерений нажмите [ESC].</li> <li>Для перехода в меню «Программы» нажмите [1] или выберите «Продолж.»</li> </ul> <p><b>Совет</b> – Выбор опции Продолж не восстанавливает запись последней станции. Используйте эту опцию только в том случае, если вы уверены, предыдущие координаты станции и текущая ориентация горизонтального угла верны. В противном случае, записи в программных функциях будут неверными.</p>
Требуются XY и Z корд.	<p>Для функции S-План требуются XYZ координаты. Нажмите любую клавишу для возврата в меню задач. Затем введите 3D координаты точки.</p>

## Запись данных

Сообщения об ошибках	Описание
Память заполнена	<p>Заполнена память для хранения данных. Нажмите любую клавишу для возврата в главный экран измерений. Затем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для удаления ненужных данных перейдите в <b>МЕНЮ / Данные</b>.</li> <li>Для удаления проектов перейдите в <b>МЕНЮ / Проекты</b>.</li> </ul>
Повтор точки	<p>Вы попытались записать уже имеющуюся в текущем проекте точку. Имеющиеся записи координат не могут быть перезаписаны данными измерений. Нажмите любую клавишу для возврата в меню задач. Измените точку.</p>
Повтор точки	<p>При вводе точки вы попытались записать уже имеющуюся в текущем проекте запись, такую как SS, SO или CP. Существующая запись SS, SO или CP может быть перезаписана данными измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для возврата к экрану ввода точки нажмите [ESC] или программную кнопку «Прерв».</li> <li>Для записи сырых данных и обновления координат нажмите программную кнопку «XYZ».</li> <li>Для записи только сырых данных нажмите программную кнопку «RAW».</li> </ul>



Сообщения об ошибках	Описание
Не откр. Пркт	<p>Нет открытого проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтобы открыть список проектов при наличии существующих проектов нажмите <b>1</b> или выберите «Выбрать пркт».</li> <li>• Для создания нового проекта нажмите <b>2</b> или выберите «Создать пркт».</li> <li>• Для возврата к предыдущему экрану нажмите <b>[ESC]</b>.</li> </ul>
Нет Уст.СТН	<p>В текущем проекте нет записей станции или установка станции или проверка ЗТ не были сделаны после перезагрузки программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для продолжения записи нажмите <b>1</b> или выберите «Продолж». Если запись станции уже имеется в проекте, появится сообщение СО, Использовать текущую ориентацию.</li> <li>• Для перехода в меню установки станции нажмите <b>2</b> или выберите «Уст.СТН.»</li> <li>• Для возврата к предыдущему экрану нажмите <b>[ESC]</b>.</li> </ul>
Вне диапазона	<p>Попытка записать координату длиной более чем 13 цифр.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в предыдущий экран.</p> <p>Проверьте координаты текущей станции.</p>

## Поиск

Сообщения об ошибках	Описание
ТЧ не найдена	<p>Нет точки, удовлетворяющей заданному критерию поиска.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в меню задач.</p> <p>Это сообщение может появляться в различных функциях, таких как Установка станции или Вынос в натуру, где вводится номер точки или код T/CD.</p>

## Настройки

Сообщения об ошибках	Описание
Настройки проекта были изменены	<p>Вы изменили один или более параметров проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В экране "Угол" - "НульVA" или HA (см. <a href="#">Угол, стр. 112</a>)</li> <li>• В экране "Расстояние" - "Масштаб", "Коррекция Т-Д", "Ур.морья" или "Рефракция" (см. <a href="#">Расстояние, стр. 112</a>)</li> <li>• В экране "Координаты" - "Порядок" или "Нуль АЗ" (см. <a href="#">Координаты, стр. 114</a>)</li> <li>• В экране "Единицы" - "Угол", "Расст", "Темп" или "Давление" (см. <a href="#">Единицы, стр. 116</a>)</li> </ul> <p>Для отмены процедуры удаления проекта и возврата в предыдущий экран нажмите <b>[ESC]</b> или программную кнопку <b>Прерв.</b> Текущий проект остается открытым.</p> <p>Чтобы закрыть текущий проект и сохранить изменения параметров проекта, нажмите <b>[ENT]</b> или программную кнопку <b>«ОК»</b>.</p> <p><b>Примечание</b> – Для записи точки, с использованием новых параметров, создайте новый проект с новыми параметрами.</p>

## Разбивка

Сообщения об ошибках	Описание
Ошибка ввода	<p>Стиль имени точки в поле "От" отличается от стиля точки, используемого в поле "До". Например, в поле "От" введено "1", а в поле "До" - "A200".</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран ввода От/ До. Заново введите имена точек, используя одинаковый стиль в обоих полях.</p>
Нет Уст.СТН	<p>Вы не выполнили установку станции или проверку ЗТ перед входом в функции Разбивки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для перехода в меню установки станции нажмите <b>[2]</b> или выберите «Уст.СТН.»</li> <li>• Для возврата к главному экрану измерений нажмите <b>[ESC]</b>.</li> <li>• Для перехода в меню «Разбивка» нажмите <b>[1]</b> или выберите «Продолж».</li> </ul> <p><b>Совет</b> – Выбор опции Продолж не восстанавливает запись последней станции. Используйте эту опцию только в том случае, если вы уверены, предыдущие координаты станции и текущая ориентация горизонтального угла верны. В противном случае, записи в программных функциях будут неверными.</p>

## Установка станции

Сообщения об ошибках	Описание
Расчет невозможен, необходимо дополнительное измерение	<p>Вычисление станции невозможно, ошибка при вычислении засечки. Это сообщение может появиться после удаления точки в экране просмотра измерений.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран ввода точки. Сделайте повторное измерение для перевычисления координат станции.</p>
Повтор координат	<p>Введенная точка или координаты идентичны координатами станции или одинаковые координаты двух точек в засечке.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран ввода точки. Затем используйте другую точку.</p>
Мало места	<p>Не достаточно памяти для записи станции при запуске любой функции Установки станции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для возврата к главному экрану измерений без удаления текущего проекта нажмите <b>[ESC]</b> или выберите программную клавишу <b>Прерв.</b> Используйте программную кнопку <b>Удал</b> в <b>Менеджере проектов</b> для удаления старых проектов.</li> <li><b>[ENT]</b> или программную кнопку <b>OK</b>. Вы не можете быть уверены в записи всего процесса.</li> </ul>
Требуются XY коорд	<p>Введенная точка станции или задняя точка ST/BS не содержит N/E координат.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран ввода точки. Затем используйте точку, имеющую N/E координаты.</p>
Требуются Z коорд	<p>Введенная точка высотного репера не содержит Z координату.</p> <p>Нажмите любую клавишу для возврата в экран ввода точки. Затем используйте точку, имеющую Z координату.</p>

## Ошибка системы

Сообщения об ошибках	Описание
=Системная ошибка=	<p>Система обнаружила внутреннюю ошибку, связанную с работой системы на нижнем уровне.</p> <p>Нажмите любую клавишу для выключения инструмента. После отображения этого сообщения система будет перезагружена. Если вам по-прежнему необходимо отснять точки на этой площадке, включите инструмент и повторите процедуры <b>открытия проекта и установки станции</b>.</p> <p>Данные, сохраненные до появления этой ошибки, будут гарантированно сохранены в файле проекта.</p> <p>Если эта ошибка будет часто повторяться, свяжитесь с вашим дилером или службой технической поддержки Trimble и продиктуйте сообщение, отображаемое на экране ниже строки =Системная ошибка=.</p>