

Инструкция по установке станции

в электронном тахеометре

# Nikon Nivo серии М



(подробнее см. руководство пользователя)

#### Содержание:

1-3.	Создание проекта	1
4.	Установка станции	2
4.1	Установка станции по точке с известными координатами или азимутом	2
4.2	Установка станции с использованием обратной засечки на известные точки	3
4.3	Быстрая установка станции без ввода координат	4
4.4	Определение измененной высоты станции	4
4.5	Контроль и восстановление направления на заднюю точку	4
4.6	Изменения значений координат XYZ точки стояния инструмента	5
4.7	Засечка по двум точкам вдоль известной линии	5
5.	Ручной ввод и сохранение координат опорных пунктов	6
6.	Последовательность перехода на следующую станцию	6

- 1. Установить прибор на штативе и привести его в рабочее положение.
- 2. Теперь необходимо выполнить установку станции, т.е. задать инструменту ориентацию в пространстве, для этого сначала необходимо создать рабочий проект, папку, в которой будет содержаться вся полученная и введенная вручную информация. Создаем новый проект. Нажимаем MENU, Проекты. Вводим название проекта, подтверждаем клавишей REC/ENT.

\*Примечание: для переключения ввода букв/цыфр нажмите клавишу MODE.

Стирать символы клавишей влево BS. вместо пробела используйте символы . или -



3. Здесь **Прерв** – прервать создание проекта, **Уст** – установить параметры проекта, **Да** – создать проект с уже имеющимися настройками.

\*Примечание: создавая проек, впервые сразу проверьте, чтобы были установлены необходимы Вам параметры проекта. Изменить их после создания не удастся.

\*Примечание: Вы можете создать максимум 32 проектов



4. Из главного меню измерения нажимаем клавишу STN и переходим в меню установки станции.





(главное меню измерений)

# 4.1 Извст – установка станции по точке с известными координатами или азимутом

1) Введите имя или номер станции ST и нажмите ENT.

\*Примечание: если введено имя или номер существующей точки, отобразятся ее координаты и курсор переместится в поле высота инструмента НІ ( пункт 3).

- 2) Введите известные координаты X,Y,Z и код CD если необходимо.
- 3) Введите высоту инструмента НІ.
- 4) Выберите метод определения задней точки:

Коорд. – ввод координат задней точки Угол. – ввод азимута

5.1) - <u>Если вы выбрали</u> **Коорд.** Введите имя или номер задней точки 3T, ее координаты, код CD и высоту вешки HT, как это описано в пунктах 1-3



Ориентация на заднюю точку с известными координатами

6.1) Навидитесь на заднюю точку и нажмите MSR для измерения и сохранения углов и расстояния или ENT для сохранения только углов. Станция установлена и сохранена в текущем проекте.



5.2) – <u>Если вы выбрали</u> Угол. Введите имя или номер задней точки 3T, код CD и высоту вешки HT, а также азимут AZ.

\*Примечание: форма записи азимута выглядит следующим образомдля того чтобы ввести 145°28'37" укажите значение 145.2837 если вы нажали ENT без ввода значения в поле AZ, азимут автоматически устанавливается в 0°00'00"





145°28' 37"

\*Нав. на ЗТ и [MSR]/[ENT]

m

m

CTH

HD:

SD:

Наведение на заднюю точку посредством ввода азимута

6.2) Навидитесь на заднюю точку и нажмите MSR для измерения и сохранения углов и расстояния или ENT для сохранения только углов. Станция установлена и сохранена в текущем проекте.

\*Примечание: если делается измерение известных координат задней точки, нажмите DSP для отображения экрана QA. Экран QA показывает величины dHD и dVD, которые показывают разницу между измеренным расстоянием и расстоянием, посчитанным по известным координатам

## 4.2 Засечка – установка станции с использованием обратной засечки на известные точки

\*Примечание: для вычисления засечки должны быть произведены измерения углов минимум на 3 точки или одно угловое измерение и одно измерение расстояния и угла. Высота станции может быть вычислена, если измерялось расстояние. Если расстояние не измерялось, то высота станции рассчитывается с использованием только угловых измерений на точки с известными трехмерными координатами.

\*Примечание: обратная засечка может быть рассчитана максимум от 10 известных пунктов.

1) Введите имя или номер первой ориентирной точки наблюдения, ее координаты X,Y,Z, код CD и высоту вешки HT.

\*Примечание: если введено имя или номер существующей точки, ее координаты введутся автоматически и курсор переместится в поле высота инструмента НІ ( пункт 3).

- 2) Навидитесь на первую точку и нажмите **MSR** для измерения и сохранения углов и расстояния или **ENT** для сохранения только углов.
- 3) Аналогичным образом введите данные для второй точки наблюдения.
- 4) После сохранения расстояний и угловых отчетов на две известные точки, автоматически произойдет вычисление координат точки стояния инструмента. Для того чтобы посмотреть измерения нажмите См, чтобы перейти ко второй части экрана нажмите Экр. чтобы сохранить полученные данные и сохранить станцию нажмите Зап. Для того чтобы добавить измерение на ещё один известный пункт нажмите Доб.

	— 9стю U-	гн <sup>1.</sup> Извст <sup>2.</sup> <mark>Засечка</mark> <sup>3.</sup> БЫстр <sup>4.</sup> ВЫсотн.	®
	Triani și	* KUHTPU)	I M. 8
	HA: HD: SDX	0°00'00' 146.231 146.345	m M
	* Для сле	ад ТЧ наж. [El	NT] 🗎
	CTH		1/2
	0X: 0Y: 0Z:	207.416 624.016 410.000	
-	* Для :	зав наж [REC]	
	Доб С	м Экр	Зап

- 5) Если Вы решили добавить измерение третьего известного пункта, введите его данные, навидитесь на него и нажмите MSR для измерения и сохранения углов и расстояния или ENT для сохранения только углов. В пункте 4 указаны дальнейшие возможные действия.
- Теперь присвойте вычисленной точки стояния имя или номер, укажите высоту инструмента HI, код CD если необходимо и заднюю точку 3T. Станция установлена и сохранена в текущем проекте.

## 4.3 Быстр – быстрая установка станции без ввода координат.

\*Примечание: точка станции **ST** в этой функции определяется как точка с новым номером. Для новой точки координаты сохраняются как X,Y,Z (0;0;0). Если указать станцию с известными координатами то установка ее координат произведется автоматически.

 Введите имя или номер станции ST, высоту инструмента HI, укажите заднюю точку 3T если необходимо и введите азимут AZ. Станция установлена и сохранена в текущем проекте.

\*Примечание: даже если точки ST и 3T являются известными, эта функция не вычислит угол на заднюю точку. Для вычисления азимута AZ между двумя известными точками ST и 3T используйте функцию Уст. Стн > Извест. Информация содержится в разделе 4.1

## 4.4 Высотн – определение измененной высоты станции.

Функция делает обновление координаты **Z** если высота инструмента изменена. Установка станции должна быть завершена перед использованием функции высотной привязки.

- 1) Введите имя или номер точки Т, ее координаты, высоту вешки НТ.
- 2) Навидитесь на точку и нажмите MSR, потом ENT.
- 3) Введите высоту инструмента и ещё раз ENT.

Станция установлена и сохранена в текущем проекте.

#### 4.5 Контрол – контроль и восстановление направления на заднюю точку.

Установка станции должна быть сделана до выполнения функции

контроля задней точки. Эта функция всегда ссылается на заднюю точку

из последней записи станции, сохраненной в текущем открытом проекте.









- 1) Навидитесь на заднюю точку.
  - НА текущее значение горизонтального угла.
  - 3T горизонтальный угл НА на заднюю точку 3T в последней установке станции. Введите координаты станции для наблюдения без записи данных.
- 2) Сделайте одно из следующего:
  - А) Для восстановления горизонтального угла, такого, каким он был при установке последней станции, наведите трубу на заднюю точку и нажмите программную клавишу Сброс или ENT
  - Б) Для отмены действия и возврата к главному экрану измерений Нажмите Прерв.

# 4.6 ХҮΖ Стн – изменения значений координат ХҮΖ точки стояния инструмента.

\* Примечание: эта функция не сохраняет запись станции в проекте. Вы можете использовать эту функцию без открытия проекта. Если при использовании этой функции открыт какой-то проект, СО записи сохраняются чтобы показать, что базовые координаты инструмента были изменены. Функция базовые координаты XYZ не сохраняет запись станции, поэтому функция контроль 3T не может проверить заднюю точку, если вы устанавливаете станцию при помощи функции базовые координаты XYZ. Чтобы сохранить сырые данные, используйте любую другую функцию из меню Уст. Стн.

- 1) Здесь показано текущее значение координат инструмента
- 2) Введите новые значения XYZ, высоты инструмента HI и нажмите ENT
- 3) Для сброса горизонтального угла введите ноль в поле **ГК** или оставьте его пустым и нажмите **ENT.** Появится главное меню с координатами.

## 4.7 Баз. лин – засечка по двум точкам вдоль известной линии.

- 1) Введите имя или номер первой точки, ее координаты, высоту вешки.
- 2) Навидитесь на первую точку и нажмите MSR, затем ENT.
- Задать линию можно двумя способами путем ввода координат второй точки или азимута. Чтобы задать линию путем ввода координат второй точки нажмите По коорд. путем ввода азимута выберите По углу.
  - A) если Вы выбрали По углу, появится экран ввода азимута AZ.
    Введите значение угла и нажмите ENT, появится экран измерения.
  - Б) если Вы выбрали **По коорд.** Введите имя или номер второй точки, ее координаты, высоту вешки **НТ**. появится экран измерения.
- Навидитесь на вторую точку и нажмите MSR для измерения и подтвердите клавишей ENT.
  - \*Примечание: чтобы проверить измерение, нажмите клавишу Экр.
  - если Вы определили линию путем ввода азимута, отобразятся HD и VD между первой и второй точкой.
  - если Вы определили линию путем ввода координат второй точки, отобразится разность HD (dHD) и VD (dZ) между измеренными данными и введенными координатами.







CTH		š
HA:	0°00'00"	
HD:	<b>5.000</b> m	
SDX	5.000 m	
* Навед.	на T1 и наж.[MSR]	





5) Произойдет вычисление координат станции. Нажмите Зап чтобы сохранить эти координаты. Теперь присвойте имя или номер этой станции, введите высоту инструмента HI, укажите код CD если требуется и заднюю точку 3T.

Станция установлена и сохранена в текущем проекте.

## 5. <u>Ручной ввод и сохранение координат опорных пунктов.</u>

Если Вы имеете список координат опорных пунктов, на которые можно выполнить ориентировку, их можно заранее сохранить в память прибора. В дальнейшем при указании имени или номера точки это позволит Вам автоматиз001ировать ввод их координат.

- Меню ручного ввода координат находиться в списке решения встроенных задач. Чтобы попасть в это меню нажмите клавишу MENU и выберите второй пункт Задачи, далее Ввод и Ввод XYZ
- 2) Введите координаты XYZ, имя или номер точки и код CD если необходимо. Нажмите ENT, точка сохранена в память прибора. Она не будет записываться в файл измерений RAW Данных. Использовать ее можно только в текущем проекте. После сохранения точки курсор автоматически перейдет к вводу координат следующей точки с номером на один выше. Введите координаты еще одной точки или сделайте отмену, нажав клавишу ESC.

\*Примечание: для того чтобы использовать опорные пункты из другого проекта, воспользуйтесь менеджером проектов. Для этого зайдите в главное меню MENU, выберите пункт Проекты. В появившемся списке проектов, используя клавиши Вверх/ Вниз, укажите проект в котором содержатся нужные Вам опорные пункты и нажмите программную клавишу Ктрл подтвердите выбор клавишей ENT.

## 6. Последовательность перехода на следующую станцию

Если после окончания набора пикетажа, возникает необходимость проложить ход, перейти на другую станцию, выполняем следующую последовательность действий:

- 1) Выключаем прибор и снимаем со штатива!
- 2) Переносим и устанавливаем на следующей точке хода, приводим в рабочее положение.
- 3) Алгоритм установки станции аналогичен приведенному выше. В качестве точки стояния выбираем станцию в соответствии с нумерацией точек хода. Прибор автоматически рассчитывает азимут на заднюю точку.



104

ST: HI:

CD:

3T:101



1.654 m







Спис

Стек