

Руководство по эксплуатации



Нивелиры электронные FOIF (для модификаций FOIF EL302A, EL03)

HЭ FOIF EL302A-EL03.PЭ

Suzhou FOIF Co., Ltd.

Предисловие

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на нивелиры электронные FOIF для модификации EL302A, EL03 (далее по тексту – нивелир или прибор).

Надлежащее уведомление

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

Производитель — Suzhou FOIF Co., Ltd., Китай

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

Copyright © 2024 Все права на перевод принадлежат ООО «РУСГЕОКОМ».

Примечание к выпуску

Это выпуск руководства по эксплуатации на нивелиры цифровые FOIF для модификации EL302A, EL03 за ноябрь 2024 года (Редакция 1.2).

Ограничение гарантии

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

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

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

ПРИ НИ:

Внимательно изучите настоящее руководство перед использованием изделия.

Защищайте прибор от солнечных лучей и не направляйте зрительную трубу на солнце, чтобы не повредить глаза и сам прибор.

При использовании прибора обеспечьте надежное крепление прибора на штативе. Во время дождя можно накрыть прибор водонепроницаемым чехлом.

Ослабляйте зажимы прибора во время его нахождения в футляре и не допускайте попадания влаги внутрь футляра.

Используйте специальный футляр при транспортировке прибора и старайтесь свести к минимуму колебания.

После использования во влажных условиях или во время дождя удалите влагу с поверхности прибора и дайте ему полностью просохнуть, после чего уложите в футляр.

Запрещается производить очистку поверхности прибора с помощью спирта, эфира или иных химических веществ раздражающего действия; для очистки оптических элементов следует использовать специальную бумагу.

Если прибор не используется в течение длительного времени, необходимо извлечь его из футляра и поместить на хранение в сухом месте, отсоединить блок аккумуляторных батарей и производить его зарядку раз в месяц.

Резкие перепады температур (например, когда прибор выносится на воздух из теплого автомобиля) могут оказывать влияние на точность измерений, поэтому перед использованием необходимо подождать, пока прибор адаптируется к окружающим условиям.

Перед использованием прибора проверьте напряжение батареи.

Не отсоединяйте батарею во время работы прибора, поскольку это может привести к сбросу некоторых настроек или утрате данных измерений.

Оглавление

1. Область применения	4
2. Номенклатура и функции	4
2.1. Основные элементы	4
2.2. Дисплей	
2.3. Клавиши управления	6
3. Работа с аккумуляторной батареей	6
4. Подготовка к измерениям	
5. Функция базовых измерений	
5.1. Включение и выключение нивелира	
5.2. Включение/выключение подсветки дисплея	
5.3. Измерение расстояния	
5.4. Измерения в режиме перевернутой рейки	
5.5. Режим повторных измерений	
5.6. Ввод комментариев	
б. Описание меню	
7. Настройки прибора	
7.1. Настройка условий и предельных значений	
7.2. Установка линии визирования	
7.3. Настройки прибора	
7.4. Настройки записи данных	
8. Программа измерений	
8.1. Измерения по одной точке (без опорной высоты)	
8.2. Измерения в режиме нивелирного хода	
8.3. Промежуточные точки	
8.4. Вынос в натуру	
8.5. Продолжение нивелирного хода	
8.6. Уравнивание нивелирного хода	
9. Управление данными	
9.1. Управление проектом	
9.2. Создание проекта	
9.3. Переименование проекта	
9.4. Удаление проекта	
9.5. Редактирование данных	
9.6. Редактирование списка кодов	
9.7. Экспорт данных на ПК	
9.8. Память	
9.9. Перенос данных с помощью USB-кабеля	
9.10. Формула и постоянные	
10. Метрологические, технические и функциональные характеристики	
11. Комплектность	

1. Область применения

В нивелире используется новая технология кодировки, которая позволяет максимально эффективно использовать при минимальном влиянии человеческого фактора, обеспечивая неизменно высокую точность и скорость измерений не зависимо от навыков пользователя. Кроме того, для обеспечения точности измерений и рабочей эффективности предусмотрен автоматический компенсатор. Модель нивелира электронного EL03 может применяться для выполнения нивелирования 1-го и 2-го классов в национальных сетях, модель нивелира электронного EL302A может применяться для выполнения нивелирования 2-4-го классов в национальных сетях. Нивелиры также могут использоваться для инженерных изысканий и деформационных исследования, например для высотного обоснования в рамках инженерных проектов, измерений в ходе исследования деформаций и проседаний, проверки мостов и конструкций, контроля перемещений и т.М. Кроме того, данная модель может применяться в области гражданского строительства и при установке крупногабаритных машин.

2. Номенклатура и 🛛 ункции



2.1. Основные Влементы



2.2. 🛛 исплей

Светодиодный графический дисплей нивелира состоит из 8 строк, содержимое которых изменяется в зависимости от режима измерений.

Дисплей нивелира EL302A / EL03:



Экран быстрой настройки

Функции	1. N. S.	8 # 123
n=? 1	₿ ²	3
<u>►</u> ?+ 4		I^T ⁶

Экран измерения расстояния



Экран настройки конфигурации



Экран управления проектом

Файлы 1/2	Prj:F0IF	8 123
1. Проекты		
2. Данные		
З.Коды		
4. Экспорт		
5. Память		Далее

Экран линейных измерений

Нивелирный ход		8 # 123
SN:	001	[B]F
Z: 3.00000m	Индив 1	тчк
	Код 2	
И	нфо	→MEAS

2.3. Клавиши управления



Клавиши	Функция № 1	Функция № 2
Power	Включение/выключение питания	
ESC	Выход из меню	
Meas	Начало измерения	
Shift	Клавиша переключения режима ввода цифр и букв	
BS	Удаление символа в режиме ввода данных	
Func	Вход в меню быстрой настройки	
ل ـه	Клавиша ввода, нажимается для подтвержде-	
	ния ввода данных	
,	Ввод символа запятой	Ввода знака минуса
	Ввода символа точки	Ввода знака плюса
0-9	Ввод цифр	Ввод букв
	Перемещение между страницами меню	Перемещение по меню, отображение
A74)		выпадающих списков и изменение
		статуса кнопок-флажков

3. Работа с аккумуляторной батареей

Отсоединение батареи

Поддерживайте батарею рукой за зажим и держатель.

Для отсоединения батареи потяните зажим в направлении стрелки, одновременно перемещая батарею вверх.





www.rusgeocom.ru

Установка батареи

Для установки батареи на цифровой нивелир расположите батарею в правильном положении и нажмите на нее до защелкивания в установочном гнезде.



Индикатор уровня заряда батареи

Индикатор уровня заряда батареи показывает состояние батареи. Если прибор издает непрерывный сигнал зуммера, батарею необходимо зарядить или заменить. Для сохранения данных прибор необходимо выключить обычным способом. Время работы батареи указано в разделе технических характеристик.



Индикатор уровня заряда батареи

Измерения возможны

Низкий уровень заряда батареи.

Необходимо зарядить или заменить батарею.

Точное состояние батареи можно проверить из любого меню измерений с помощью функционального поля "Info"

Одиночное измерен	ние 🕴 🗰 123 💷 Б	Инфо о приборе	8 🗰 123 💷
	след точка	Память	:99.85 %
	🖣 приращ Nт 🕞	Батарея	:105.69 %
Обычная рейка	1	Дата	09.05.2024
измерение	Код	Время	23:19:39
И	H⊕O →MEAS		Продолжит

Зарядка

1. Вставьте штырек зарядного устройства в гнездо батареи; подключите зарядное устройство к источнику питания переменного тока 100-240 В (50-60 Гц), при этом загорится индикатор красного цвета.



2. Когда зарядка будет завершена, индикатор загорится зеленым цветом. Как правило, зарядка занимает 3-4 часа.

Осторожно: только для использования внутри помещений. Примечание:

1. Новую батарею (или батарею, которая не использовалась в течение длительного времени) необходимо зарядить и разрядить несколько раз, чтобы она набрала необходимую емкость перед использованием. Зарядку следует производить более 10 часов.

2. Для достижения оптимальных характеристик необходимо продолжить зарядку в течение 1-2 часов после высвечивания зеленого индикатора.



3. Состояние индикатора:

горит красным цветом – идет процесс зарядки;

горит зеленым цветом – зарядка завершена;

мигает красным цветом – режим ожидания, батарея не подключена или неисправна.

4. Если после подключения зарядного устройства индикатор мигает красным цветом, отключите зарядное устройство, подождите 1 минуту, а потом подключите зарядное устройство еще раз.

4. Подготовка к измерениям

Регулировка прибора

1. Регулировка штатива

Сначала выдвиньте телескопические ножки на необходимую длину и плотно затяните винты

2. Установка прибора на головку штатива

Аккуратно поместите прибор на головку штатива и введите его в зацепление с головкой, ослабив винт штатива.

3. Нивелировка прибора с помощью круглого уровня

Вращением нивелировочных винтов установите пузырек в центр уровня.

Фокусировка и наводка

Наведите зрительную трубу на однородно освещенную поверхность или лист белой бумаги, после чего вращением окуляра зрительной трубы добейтесь четкого и абсолютно черного изображения нитей перекрестья. Теперь диоптрийная шкала окуляра показывает правильную настройку, соответствующую глазу наблюдателя. Выставьте зрительную трубу грубо от руки в направлении нивелировочной рейки. Вращая ручку фокусировки с функциями грубой и точной настройки, добейтесь четкого изображения нивелировочной рейки без какого-либо параллакса относительно перекрестья, т. Д. должно отсутствовать явное перемещение между горизонтальными нитями перекрестья и делениями шкалы рейки, когда наблюдатель слегка двигает своим глазом вверх и вниз. С помощью винта горизонтальной наводки установите вертикальную нить перекрестья строго в центр рейки.

Установка и извлечение SD-карты

1. Сначала отсоедините батарею.

2. Снимите резиновую крышку.

3. Вставьте SD-карту в гнездо; для извлечения SD-карты слегка нажмите на карту – она выскочит из гнезда автоматически, после чего ее можно будет извлечь рукой.

4. Установите резиновую крышку.

5. Установите батарею на цифровой нивелир.

Выберите **Файлы/Память**, нажмите левую/правую клавишу навигации для смены устройства хранения данных, выберите **Вне няя** для назначения SD-карты в качестве текущего хранилища данных.

🛛 екущее хранилище данных





5. Функция базовых измерений

5.1. Включение и выключение нивелира

Включение

1. Проверьте нивелировку прибора.

2. Включите прибор с помощью клавиши Power. После непродолжительного отображения логоти-

па на дисплей прибора автоматически выводится главное меню.





Выключение

Во время нахождения нивелира во включенном состоянии нажмите клавишу **Power** на любом экране, после чего на дисплее появится окно отключения питания. Выберите **ДА** для выключения прибора.



5.2. Включение/выключение подсветки дисплея

Находясь в любом режиме, нажмите клавишу *Func* для вызова меню функций.

С помощью клавиши со стрелкой установите курсор на третью функцию **Включить подсветку** и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения действия. При этом вместо символа солнца появится символ луны, и включится подсветка дисплея.

Для отключения подсветки нажмите клавишу *Enter* еще раз, при этом вместо символа луны появится символ солнца.

Функции		∦ ∰ABC □••• >
n=? ¹	e 2	● 3
<u></u> <u> </u>		1 [~] T ⁶

Функции			₿ ∰ ABC □ ■■>
n=?	1	3 2	• ³
<u>+<u></u>₹</u> +	4		I^T 6
<u>.</u>			

ПРИМЕЧАНИЕ: в меню настройки функций можно нажимать непосредственно на 3-ю пиктограмму для включения/отключения подсветки дисплея.

5.3. Измерение расстояния

1. Находясь в любом режиме, нажмите клавишу *Func* для вызова меню функций.



2. С помощью клавиши со стрелкой установите курсор на четвертую функцию **Измерить рассто***яние* для вызова экрана измерения расстояния.

Измерить только расстоя 8.12300	Ē
Измеренное рассто	
HD: 0.000m	
→MEAS	

3. Направьте зрительную трубу на рейку и нажмите клавишу *Meas* для измерения расстояния. На дисплее отобразится измеренное значение.

изнерить только расстоян8(123
Изнеренное рассто	
HD: 3.607m	
	MEAS

4. Нажмите клавишу **ESC** для выхода из режима измерения расстояния т возврата в меню функций.

5.4. Измерения в режиме перевернутой рейки

Измерения в режиме перевернутой рейки применяются при проведении работ под землей и внутри зданий, при этом основание рейки устанавливается в перевернутом вверх положении. При выборе режима перевернутой рейки он будет применяться для всех последующих измерений до тех, пока не будет отключен.

1. Находясь в любом режиме, нажмите клавишу *Func* для вызова меню функций.



2. С помощью клавиши со стрелкой установите курсор на шестую функцию Перевернутая рейка.

Функции		
Подтверд		ABC
Установить	перевернутую	рейку?
	ДА НЕТ	

3. Нажмите **ДА** для подтверждения выбора режима перевернутой рейки.

Одиночное измерен	ние	≹∰ABC []]]
	сл	ед точка
Перевернутая измерение	I∎ Koj	приращ Nт 🕨 Г
	3	Þ
и	нφо	→MEAS ↓

При выборе режима перевернутой рейки в правом нижнем углу дисплея появится направленная вниз стрелка.

5.5. Режим повторных измерений

Вы можете задавать количество повторных измерений и стандартное отклонение для обеспечения достижения необходимой точности.

nM=1 Только одно измерение

nM>1; mR=0 Выполнение всех измерений

nm>1; mR>1 Выполнение измерений до достижения заданного числа повторов или стандартного отклонения.

В режиме повторных измерений после каждого измерения на дисплей выводятся средние значения отсчета по рейке и расстояния, а также стандартное отклонение.

Если задано стандартное отклонение, производится, по меньшей мере, три измерения.

1. Находясь в любом режиме, нажмите клавишу *Func* для вызова меню функций.

ф	ункции				123	
	n=?	1	P	2	• ³	
	₩? +	4			ſ [^] τ ⁶	

2. С помощью клавиши со стрелкой установите курсор на первую функцию *Множественные измерения*.

Множ. измерений	\$ ₩ 123
Кол-во изнерений	
nM: 1	
Макс отклонение	
mR: 0.005m	
	Coxp

3. ЗВведите количество измерений *nM* и стандартное отклонение *mR*. Нажмите клавишу *Enter* для сохранения данных.

nM = Количество измерений, которые будут выполнены прибором до того, как будет сохранен результат.

Мах.=10 измерений.

mR = Максимальное стандартное отклонение, которое должно быть достигнуто до того, как будет сохранен результат.

Множ. измерений	\$ # 123 >
Кол-во измерений	
nM: 7	
Макс отклонение	
mR: 0.005m	
	Сохр

Выполняется не менее трех измерений.

5.6. Ввод комментариев

В случае необходимости, в ходе измерений можно осуществлять последовательный ввод буквенно-цифровой информации, включая дату и время.

1. Находясь в любом режиме, нажмите клавишу *Func* для вызова меню функций.



2. С помощью клавиши со стрелкой установите курсор на вторую функцию **Комметарий**. Выберите **Дополнительная информация**.

Ввод Prj:FOIF	\$ ₩123
Дополнить инф	орнацию
Посл.адрес : 3	

Теперь возможен ввод буквенно-цифровых символов.

Нажмите правую или левую клавишу для добавления к информации даты или времени, выберите **Добавить дату** и (или) **Добавить время**.

880g Prj:FOIF	123
Ввод	
	F
Добавить дату	_
цовавить время Пос.	
	Coxp

Нажмите клавишу *Enter* для сохранения информации.

BBOG Prj:FOIF	8 123 💷
Ввод	
02.05.2024	>
Посл.адрес : 5	
	Сехр
	<u> </u>

С помощью данной команды обеспечивается возможность документирования базового статуса прибора. После этого обеспечивается последовательная регистрация строк данных, содержащих следующую информацию: единицы измерения.

6. Описание меню

Главное меню		Подменю	Описание
		1. Выбрать проект	Выбор проекта из числа сохраненных
		2. Новый проект	Начало нового проекта
	1. Проекты (Меню проектов)	3. Переименовать	Изменение названия сохраненного
		проект	проекта
		4. Удалить проект	Удаление сохраненного проекта
		1. Просмотр (Про-	Просмотр сохраненных данных
		2. Ввол (Ввол ланных)	Выполнение ввола ланных
<u> </u>	2. Ланные (Релактор данных)	3. Улаление (Улаление	выполнение ввода данных
ЙЛЬ		ланных)	Удаление сохраненных данных
Фа		4. Импорт (Импорт	
) SS		данных)	Перенос данных с ПК
File	3. Коды (Редактор кодов)	<u> </u>	Редактирование списка кодов
	4. Экспорт		
	(Экспорт данных)		Перенос данных на ПК
			Внутренняя и внешняя память. Общий
			свободный объем памяти, свободный
	5. Память		объем памяти и формат внутренней и
			внешней памяти
	6.Преобразование экспорта		Конвертирует файл в формат *.csv
	7.USB		Подключение к ПК по USB-кабелю
			Ввод коэффициента рефракции
F	1 Bron		(Refraction сое⊠.), аддитивной посто-
ЦИЗ	1. ввод		янной R (Addition const.), даты (Data) и
ba			времени (Time)
ИГУ	2 Лопуски/Контроли (Пре-		Ввод нивелирных ходов, различных
ਉ	2. допуски/ котроли (пре		предельных значений и настроек
Ko	дельные значения, тесты,		управления
л Э	3. Поверка (🛛 стировка)		Установка линии визирования
ойі			Настройка единиц измерения, функции
d L	4. Настройки прибора		автоматического отключения, языка,
Lac			голоса, формата даты и времени и т.Дл.
	5. Настройки (Настройки		Настройка типа записи данных и прира-
	записи данных)		щения номеров точек
	1. Одиночное измерение		Измерения по одной точке
	(Одна точка)		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	2. Нивелирныи ход (Ниве-		Прокладывание нивелирного хода
MK	лирныи ход)		14
P⊠ P	3. Промежуточные измере-		измерения по однои точке и с проме-
0	ния (промежуточные точки)		жуточными отметками
	4. Разоивка (вынос в натуру)		Протрамма выноса в натуру
	5. пепрерывные измерения (Продолжание)		продолжение начатого нивелирного
	(продолжение)		хода
Расч⊠т (Вычисления)	1. Уравнивание хода		Уравнивание нивелирного хода

7. Настройки прибора

7.1. Настройка условий и предельных значений

В меню **Настройки** обеспечивается возможность ввода всех основных настроек прибора и выполнения регулировок.

Выберите пункт Настройки в главном меню.



Меню **Ввод** используется для ввода коэффициента рефракции, аддитивной постоянной, даты и времени. Нажмите клавишу **Enter** для сохранения данных.

Настроики 1/2	\$ # 123
1. Веод	
2.Допуски/контроли	
3.Поверка	
4.Настройки прибора	
5.Настройки записи	Далее

Ввод	≹ ∰123 ⊡ ⊃
Коэфф. рефр-ции	0.130
Дол константы	0.00000m
Дата	05.05.2024
Время	22:04:11
	Coxp

Меню **Допуски/контроли** используется для ввода нивелирных ходов и предельных значений для нивелировочных измерений.

Настроики 1/	2		8 123	(888)
1.Ввод				
2.Допуски/ко	онтрол	И		
3.Поверка				
4.Настройки	приво	pa		
5.Настройки	запис	и	Далее	

<u>Допуски/конт</u>	аоли :	L/4		
	-			·
Класс нивел	Nbos: L			
			C T	D 0

Введите необходимое значение *Минимального расстояния визирования*, *Максимальна длина плеча, Минимальная высота визирования, Максимальная высота визирования*, затем нажмите клавишу Enter, чтобы перейти на следующую страницу.

Допуски/контроли	2/4 🕴 128 🚥
Мин расст визирн	1.000m
Макс. длина пле	100.000m
Мин.высота визи	0.45000m
Мин.высота ви	5.00000m
	CTP_3

Диапазон значений минимального расстояния визирования: 0-100 м Диапазон значений максимальной высоты визирования: 0-5 м Диапазон значений минимальной высоты визирования: 0-1 м

Допуски/контроли 3/4 🛛 🕴 🛄 123 🎟 >				
Контроли по ходу				
Разности?	1 изнеанть №			
Макс. разность	0.00100m			

В меню **Допуски/контроли** введите необходимо значение **Максимальную разность.** Нажмите клавишу **Enter**, чтобы перейти на следующую страницу.

Диапазон значений максимальной разности: 0-0,01 м

Допуски/контроли	4/4 🕴 🕺 💷 🗖
Контроли по ходу	ł
Макс. разность г	плеч
на станции	5.00000m
накопл. по секц	50.00000
	Coxp

В меню Допуски/контроли введите требуемое значение максимального разности плеч на станции (между задней и передней точками) и разности плеч накопленной по секциям (для всего хода).

Диапазон значений расстояния между задней и передней точками: 0-5,0 м Диапазон значений общего расстояния между задней и передней точками: 0-100 м

7.2. Установка линии визирования

Длительная транспортировка, продолжительное хранение и сильные колебания температур могут привести к нарушению установки линии визирования и, как следствие этого, к неверным результатам измерений, особенно при различных значениях расстояния между прибором и рейкой. Такие ошибки можно устранить путем установки линии визирования и с помощью определенных методик измерения.

Отмерьте расстояние около 45 метров и разделите его грубо на три равных отрезка. Установите прибор в 2-х точках стояния (Станциях 1, 2) на удалении около 15 метров от обеих нивелировочных реек на линии, соединяющей эти рейки. Выполните измерения до реек с каждой станции.

Выберите 3-й пункт **Проверка** (стировка) в меню **Настройки** (Конфигурация), при этом на дисплее отобразится старое значение юстировки и старая информация.



Во время юстировки активируйте (вкл.) или деактивируйте (выкл.) функции **Поправка на кривиз**ну и **Поправка на рефракцию**, после чего нажмите клавишу **Enter** для подтверждения.



Выберите Да для продолжения или Нет для прекращения юстировки.



ПРИМЕЧАНИЕ: после проведения юстировки продолжение начатого нивелирного хода невозможно.

Установите прибор на Станции 1 – расстояние до рейки А составляет 15 м. Наведите зрительную трубу и сфокусируйтесь на рейке А, после чего нажмите клавишу *Meas* для выполнения измерения. Расстояние до рейки В составляет 30 м. Наведите зрительную трубу и сфокусируйтесь на рейке В, после чего нажмите клавишу *Meas* для выполнения измерения.

Метод поверки		*	123
Поверка:А1			
	(<u>+</u>]p		
		Z	
			-
	ИНФО		€MEAS
Метод поверки	ИНФО	*	→ MEAS
Метод поверки Поверка:В1	инфо 30т	*	→ MEAS
Метод поверки Поверка:В1 А	иноо 30т с	2	€ 123

Установите прибор на Станции 2 – расстояние до рейки В составляет 15 м. Наведите зрительную трубу и сфокусируйтесь на рейке В, после чего нажмите клавишу *Meas* для выполнения измерения.

Расстояние до рейки A составляет 30 м. Наведите зрительную трубу и сфокусируйтесь на рейке A, после чего нажмите клавишу *Meas* для выполнения измерения.

Метод поверки		\$ # 123 ***
Поверка:В2	15m	
	43	
A	1	2 в
ŪTBI	а инфо Петр) → MEAS



На дисплее появится результат юстировки. Нажмите **ДА** для принятия нового значения или **НЕТ** для отмены результатов юстировки и выхода из программы.

Результ	ат пове	ерки	*	# 123	
Чгол п	осле по	верки:			
Тек уг	ол і:О.	0″			
					1
Юстиро	вать?				
Отвр	HET	۰ДA	Пвіт	p	
		Sector - content - content - content	· · · · ·		

Разверните рейку В в противоположную сторону или замените ее метрической рейкой со шкалой, после чего сравните показание с заданным значением R. Если разница превышает 1 мм, юстировку следует выполнить повторно.

7.3. Настройки прибора

Выберите 4-й пункт Настройки прибора в меню конфигурации (Настройки).

Страница 1:

Выберите **Высота инстр** (Единицы измерения высоты)

т = метры

ft = футы (геодезические футы США)

Выберите количество отображаемых знаков после запятой (**Отобр(R)**). Выберите 10 min для отключения прибора после 10 минут работы, если в течение этого времени не была нажата ни одна клавиша (**Выкл**).

Выберите язык индикации (**Русский**).

Нажмите клавишу Enter, чтобы сохранить данные и перейти на страницу 2.

Настройки прибо	pa 1/2 🕴 128 🚥
Высота инстр	🛃 m 💦 🕑
Отобр(R)	↓ 0.00001m ▶
Выкл	◀10 мин 🕨
Язык	🔹 Русский 🕨
	CTP_2

Страница 2: Выберите системную дату (**Дата**) Выберите системное время (**Время**). D=День M=Месяц Y=Год

Настройки	прибора 2/2 🕴	123 EBD 5
Звук	~	
Дата	▲ DD. MM. Y	Y 🕨
Время	▲ 24 ч	Þ
Bluetooth	<u> </u>	
		Coxp

7.4. Настройки записи данных

Страница 1.

Выберите 5-й пункт Настройки записи в меню конфигурации (Настройки).

Настройки 1/2	\$ # 123 []]]
1.Ввод	
2.Допуски/контроли	
3.Поверка	
4.Настройки привора	
5.Настройки записи	Далее

Установите или снимите галочку в поле Записываю для включения или отключения записи данных.

Выберите Записываю (Запись данных).

R-M = Сохраняются только измеренные значения

RMC = Сохраняются измеренные и рассчитанные значения,

Выберите **Зап.доп.данных** (**Запись дополнительных данных**). Нажмите клавишу **Enter**, чтобы перейти на страницу 2.



Страница 2: порядок нумерации для линейных измерений.

Введите значение приращения номеров точек (*Приращение тчк*) и начальный номер точки (*На-чать*). Нажмите клавишу *Enter* для подтверждения и продолжения операций.

Настройки записи 2/3	彩欄123 ■■■>
Измерения по ходу	
Приращение тч 1	
Начать 1	
	CTP_3

Введите номер начальной точки (*Начать*) – отсчет будет вестись с начальной точки с заданным шагом приращения номеров точек (*Приращение тчк*)

Страница 3: порядок нумерации для измерений по одной точке/с промежуточными точками:

Введите значение приращения номеров точек (*Приращение тик*) и начальный номер точки (*На-чать*). Нажмите клавишу *Enter* для подтверждения и продолжения операций.

Введите номер начальной точки (*Начать*) – отсчет будет вестись с начальной точки с заданным шагом приращения номеров точек (*Приращение тчк*) Нажмите клавишу *Enten* для сохранения данных и продолжения операций.

Настройки з	аписи	3/3	X#123
Одиноч. изм	тчк/г	ромеж	уточ, изм
Приращение	тч	1	
Начать	Ī	1	
			Сохр

8. Программа измерений

8.1. Измерения по одной точке (без опорной высоты)

При выполнении измерений без опорной высоты, отсчеты по рейке могут выводиться на дисплей последовательно и независимо друг от друга. Если активирована функции записи данных и приращения номеров точек, измеренные значения будут сохранены.

Результат:

R = отсчет по рейке

HD = горизонтальное расстояние



Включите прибор, выберите Survey (Съемка) в главном меню.

На дисплее появится меню съемки

Выберите 1-й пункт Одиночное измерение (Измерения по одной точке), введите номер точки и код точки (Код), затем нажмите клавишу MEAS для начала измерений. На дисплее появится результат измерений.

Номер точки увеличится на единицу, после чего можно будет начать измерение до следующей точки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Номер точки и введенный код сохранятся и для последующих измерений.

Выберите *Инфо* (*Информация*) для вывода на дисплей краткой информации о состоянии батареи, времени и дате. Выберите *Пвтр*. для повторения измерений.



Одиночное измерение 👘 👔 123 💷 Въ	Одиночное измерение 🕺 🗱 123 💷 🗗	Одиночное измерение 👘 👬 🗰 123 🔤 Ба
Итог след точка	след точка	Итог след точка
sR: 0.00001m Impupati NT R: 1.55187m 2 HD: 6.359m Kog	Обычная рейка измерение Код •••••••••••••••••••••••••••••••••••	sR: 0.00001m R: 1.55187m HD: 6.359m 15
ИНФО Петю Эмеаs	ы. ИНФО Э МEAS	<u>ы инфо</u> Пвтр Эмеаз

8.2. Измерения в режиме нивелирного хода

Выполняется измерение и последующее сложение значений разности высот. В случае ввода значений высоты начальной и конечной точки прибором вычисляется разность между проектной и фактической отметками. Возможно использование промежуточных точек и точек выноса в натуру, а также продолжение начатого нивелирного хода.



Результат:

Sh: общая разность высот.

Db, Df: сумма расстояний визирования на заднюю и переднюю рейки.

Dz: итоговая разность (если были введены опорные значения высоты для передней и задней точек)

В главном меню выберите Съемка.

Выберите программу измерений в режиме нивелирного хода *Нивелирный ход* (пункт 2).

Выберите **Ход?** для задания нивелирного хода. Если нажать клавишу **Продолжить**, автоматически будет продолжен незавершенный нивелирный ход.

Если выбрать Нов, будет создан новый нивелирный ход.

После выбора нового хода введите его номер (Номер хода).

Главное меню Prj:F	OIF 📲	# 123 886
Файлы	S.	Настр
1 Съёнка		Расчё
Съёнка	*	1 23 [20
 Одиночное измеря Нивелирный ход Вромежитечние из 	ение	
4. Развивка 5. Неплепиение изна	опорения	
Начать улл		# 123 [200
Ход?	Нов	
Haven water		
номер хода 1		
номер хода 1 Метод измерений	BF	F
номер хода 1 Метод измерений чередовать?	BF	Þ
номер хода 1 Метод измерений чередовать?	BF Ni	•
номер хода 1 Метод измерений чередовать? Г]BF Ni	
номер хода 1 Метод измерений чередовать? Начать ход Ход?	BF N N	родолжи (123)
номер хода 1 Метод измерений чередовать? Начать ход Ход? Номер хода 1)BF Ni 1408	родолжи (123)
номер хода 1 Метод измерений чередовать? Начать ход Ход? Номер хода 1 Метод измерений	BF N Hoe	родолжи 123
номер хода 1 Метод измерений чередовать? Начать ход Ход? Номер хода 1 Метод измерений чередовать?	BF Ni Hoe BF	р оодолжи (123) р р

Нажмите клавишу навигации "вниз" для перехода к выбору **метода измерений**, выберите метод измерений из пяти доступных опций: BF (3П), BFFB (3ППЗ), BFBF (3ПЗП), BBFF (33ПП), FBBF (ПЗЗП)

Снимите или установите галочку для функции чередования (*чередовать?*).

Нажмите клавишу *Enten* для подтверждения введенных на данной странице данных и перехода к следующей странице.

Выберите номер точки (**тик.**) из выпадающего списка или введите номер точки по своему выбору.

Выберите *Из проекта* для выбора номера точки из текущего проекта.

Выберите **Другой проект** для выбора номера точки из другого проекта. Нажмите клавишу навигации "вниз" для перехода к следующему пункту – **Код**.

Выберите код из выпадающего списка или введите код по своему выбору.

Нажмите клавишу навигации "вправо" для вызова списка кодов. Введите высоту репера (*H penepa*).

Если номер точки было выбран из списка, высота репера будет установлена автоматически.

Нажмите клавишу *Enter*, чтобы сохранить введенные данные и продолжить операции.

В зависимости от выбранного способа измерений, наведитесь и сфокусируйтесь на соответствующей рейке (на примере показан способ измерений аЗП).

Начните измерение на заднюю точку с помощью клавиши *Meas*. По завершении измерения на заднюю точку результат будет выведен на дисплей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Индикация **MEAS** в правой нижней части дисплея указывает на то, что прибор готов к выполнению измерений.

После завершения измерения порядковый номер измерения будет увеличен на единицу.

Выберите опцию приращения или индивидуального ввода номеров точек.

Начать ход		8 🗰 123 💷
Ход?	• Нов	Þ
Комер хода	1	
Метод измерен	ий 🖪 ВРГВ	Þ
чередовать?	Γ	
		Продолжи
		bittel o otraa
начать ход Хол?	1 Hos	
Номер хода	1	ليتا
Метод измерен	н+ НИЙ € аврет	
чередовать?		
	-	Продолжи
Репер нивелир	ного хода	123 💷
680Д Тук		
i ∃K. Kog	<mark>ИЗ ПРОВ</mark> []]рыгой	кта плоект
код И попоро		
и репера	ľ	
<u>نا</u>		
Репер нивелир	ного хода	≹¥∰123 🚥
Ввод		
тчк	1	Þ
Код	5	
Н репера		
	I	
0	HOLO YOUS	東岸123回日
Репер нивелир	ного лода	10 W120
Репер нивелир Ввод	ного хода	7 11:120 <u>1</u> 20
мепер нивелир Ввод тчк	1	
репер нивелир Ввод тчк Код	1	•
генер нивелир Ввод тчк Код Н репера	1 5 3.00000	
Генер Нивелир Ввод тчк Код Н репера	1 5 3.00000)))
Генер нивелир Ввод тчк Код Н репера	1 5 3.00000	
Репер нивелир Ввод тчк Код Н репера Нивелирный хо	1 5 3.00000	▶ ▶ ▶ ₩123.000
гепер нивелир Ввод тчк Код Н репера Нивелирный хо Z: 3.00000m	1 5 3.000000 д SN:001 Индив	р (В) F тчк
Репер нивелир Ввод тчк Код Н репера Нивелирный хо, Z: 3.00000m	1 5 3.00000 а SN:001 Индив 1	р (В) ТЧК
Репер нивелир Ввод тчк Код Н репера Нивелирный хо. Z: 3.00000m	1 5 3.00000 4 SN:001 Индив 1 Код	▶ ▶ В]F ТЧК
Репер нивелир Ввод тчк Код Н репера Нивелирный хо Z: 3.00000m	1 5 3.000000 3.000000 3.0001001 Индив 1 Код 5	В В В В Б Г Т Ч К

Нив	елирный хо	д	÷	# 123 🚥:
	[B]F	SN:	001	B[F]
Zi:	4.54951m		П прира	ы Ит
Rb:	1.54951m		1	ل ئا
HD:	6.500m		код 5	
	0T	вр и	нфо Пвтр	→MEAS

Выберите *Номер точки* из выпадающего списка или введите номер точки по своему выбору.

Выберите *Из проекта* для выбора номера точки из текущего проекта.

Выберите **Другой проект** для выбора номера точки из другого проекта.

Выберите код из выпадающего списка или введите код по своему выбору.

Нажмите клавишу навигации "вправо" для вызова списка кодов. Наведитесь и сфокусируйтесь на рейке в передней точке и нажмите клавишу **MEAS** для начала измерений. По завершении измерений с помощью передней точки на экран будет выведен результат.

После завершения измерения порядковый номер измерения будет увеличен на единицу.

Выберите **Инфо** для проверки информации о памяти (Memory), батарее (**Батарея**), дате (**Дата**), времени (**Время**), **Общее расстояние до точки** (общих расстояниях визирования Db и Df).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поскольку общее расстояние визирования известно, следующие станции необходимо выбирать таким образом, чтобы общие расстояния визирования Db и Df в конце хода были практически идентичными.

Выберите **Пвтр**, если вы ходите повторить последнее измерение или выполнить повторное измерение на последней станции.

Для настройки функций автоматического управления, см. раздел *Предельные значения/Тесты*

нивелирный хо	<u>эд</u>	123
[B]F	SN:001	B[F]
Zi: 4.54951m	. In P	рирац Мт 💽 🕨
Rb: 1.54951m		•
HD: 6.500m	Код	
<u> </u>	гыр инфо Пе	STΩ →MEAS
D		
нивелирный хо	<u>ди</u> 27.001	<u> [고] ය</u>
	I	
Zi: 4.54951m	Из пр	оекта 📰 🕁 🕑
Rb: 1.54951m	Друго ЦКол	й проект 🕘 🏻
HD: 6.500m	115	_
	เธย ผมขอ มีย	TH AMEAS
Нивелилный хл	10	X MARCINES
[B]F	SN:001	B[F]
Zi: 4.54951m	I ⊓∎	зиращ Ит 🕩
Rb: 1.54951m	2	
HD: 6.500m	Код Гуур	
<u> </u>	ър инфо не	STD TMEAS
Нивелирный хо	да ста	\$ 0 123 600 5
B[F]	SN:002	[B]F
Z: 3.00000m	прщ. 1	N
Rf: 1.54952m	2	-
HD: 6.500m	Код	
	гвр инфо на	TP MEAS
Line leveling	T	11 23
F[B] 5	SNo:002	[B]F
	incr.	PNo.
Z : 5.456m	3	
Rb: 2.167m	Code	
HD: 32.698m	level	



→MEAS

LBackLend Disp info Rpt

Ниве	внимание! 🕴 123 💷 🗈	3 001) 7
Z: 3.	Большое расстояние 100.248m.>100.000m Прервать измерения?	•
	ДА НЕТ.	AS

Прибор оповестит пользователя, если измерение выполняется вне заданного диапазона предельных значений. Нажмите *HET* для принятия измеренного значения или *ДА* для повторного измерения.

Продолжите измерения с других станций. Выберите *Lend* для завершения измерений в режиме нивелирного хода. Выберите *ДА* для точки с известной высотой. Выберите *HET* для точки с неизвестной высотой.

После завершения измерений до точки с известной высотой, введите номер точки (*тик*), код (*Код*) и высоту репера (*Н репера*) по своему выбору.

Нажмите клавишу *Enter*, после чего на дисплее появятся результаты измерений в режиме нивелирного хода: Sh: общая разность высот

Db, Df: сумма расстояний визирования на заднюю и переднюю рейки.

Dz: итоговая разность (невязка) в результате ввода высот реперов.

8.3. Промежуточные точки

После выполнения измерений с помощью обратной точки на точку с известной высотой, определяются значения высоты произвольных точек.



Результат:

Z=высота промежуточной точки

h=разность высот между новой точкой и обратной точкой (только для индикации)

В главном меню выберите Съемка.

Главное меню Prj:P	OIF 📲	123
Файлы	S.	Настр.
ት 🕅 Съёнка		Расчёт

	B[F]	SN:004	[B]F
Z: 2.	99999m	пры. И	
Rf: 1	.54953m	4	
HD: 6	. 500m	Код LEVEL	
	Lend OT	в р инфо Летр	€MEAS
Нивел	ирный хо	д	# 123
[[IOUTBERG.	**************************************	
z: 2	Заропши	TE Ma nenera	.7
Rf:	завсрши	no na penepe	
HD:		ДА НЕТ	
	Lend OT	атаПофни qa	→ MEAS
Завер	шить ход		#123 •••• >
Завер Ввод	₩ИТЬ ХОД	ł	# 123
Завер Ввод тчк	ЩИТЬ ХОД	1	# 123
Завер Ввод тчк Код	ЩИТЬ ХОД	1)
Завер Ввод тчк Код Н реі	шить ход пера	1 2 3.000000m	(#123 ••••>
Завер Ввод тчк Код Н реі	шить ход пера	1 2 3.000000m	M 123
Завер Ввод тчк Код Н реі	ишить ход пера	1 2 3.00000m	M 123
Завер Ввод тчк Код Н рег Резул	шить ход пера њтаты ни	1 2 3.00000л Белирного У	₩123 ► ► ₩123 ₩
Завер Ввод тчк Код Н рен Резул Обща:	шить ход пера њтаты ни я разнос	1 2 3.00000л БЕЛИРНОГО У ТЬ ПО ВИСОТЕ	₩123 ► ► ₩123 ₩123 ₩
Завер Ввод тчк Код Н рег Резул Обща: Sh:-(щить ход пера ютаты ни я разнос 0.00001ж	1 2 3.00000л ВЕЛИРНОГО У ТЬ ПО ВИСОТЕ	₩123 ► ► ₩123 ₩123 ₩
Завер Ввод тчк Код Н реі Резул Обща: Sh:-(Коне)	щить ход пера Бтаты ни я разнос 0.00001m чные разн	1 2 3.00000л Велирного У ть по высоте ности (теорет	Щ 123 шт> ► ■ 123 шт> = = = = = = = = = = = = =
Завер Ввод тчк Код Н рен Овща: Sh:-(Коне) dz:0	щить ход пера Бтаты ни я разнос 0.00001m чные разн .00001m	1 2 3.000000т Белирного У ть по высоте ности (теорет	Щ 123 шт> ► Ш 123 шт> ш 123 шт> : ич~изнер

Нивелирный ход

Выберите программу измерений с промежуточными точками *Промежуточные измерения* (пункт 3).

Выберите номер точки (*тчк*) из выпадающего списка или введите реперную точку с номером, кодом (*Kod*) и высотой репера (*H penepa*) по своему выбору.

Выберите *Из проекта* для выбора номера точки из текущего проекта.

Выберите **Другой проект** для выбора номера точки из другого проекта.

Нажмите клавишу *Enter* для продолжения работы.

Наведите и сфокусируйте зрительную трубу прибора на рейке у репера.

Начните измерения с помощью клавиши **MEAS**.

Подтвердите измеренной значение для реперной точки, нажав *Подтвр.*, или повторите измерение.

Введите номер точки и код для новой точки.

Начните измерения с помощью клавиши *MEAS*. На дисплей будет выведен результат для новой точки. Выберите *Отбр* для изменения вида отображения данных. Выберите *Пвтр*. для повторения последнего измерения.

Съёмка	≱∰123 Ⅲ野
1. Олиночное изме	пение
т. одиночное изре	рение
2.Нивелирный ход	
3.Промежуточные	измерения
A Passueva	ia a aranana
Б.Непрерывные из	мерения
Пронежуточный рег	1ep 🕴 🗰 123 🚥 🕫
Ввод	
тчк	•
Код	•
Н репера	
Промежуточный рег	iep = \$\$\$\$123
Ввод	
тчк	No. na obrativ
,	ИЗ ПИЛЕКТА Т
код	другой провкт
H penepa 🔤	
· · · · ·	
Промежуточный реі	18p 🕴 123 💷
Ввод	
, тик Б	
Код	5 🕨
Н репера	3. 00000m
l i i	
5	
Измерение на репа	₽ ₽
Измерение на репо Измерение Карен	20 8 ₩ 123 шт > 4е назад
изнерение на репо Изнерени 7: 3.00000m	80 ————————————————————————————————————
изнерение на репи Измерени 2: 3.00000m	30 8 ∰ 123 00005 4€ назад ТЧК 1
Изнерение на репи Измерени Z: 3.00000л	ар — — — В(₩)123(=====) ие назад тчк 1 Код
Изнерение на репа Измерени Z: 3.00000m	ар ие назад тчк 1 Код 5
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000љ	ар (№ 8)(₩)123(0000) не назад тчк 1 Код 5
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m	20 8 (₩ 123 (IIII) Ие назад ТЧК 1 Код 5 100 → MEAS
изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Ин	20 8 (₩ 123 (ПП) ИЕ НАЗАД ТЧК 1 Код 5 400 → MEAS
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 00 →MEAS
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа	20 8 8 0 123 000 не назад тчк 1 Код 5 00 →мЕАS 20 8 0 123 000
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерение	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 100 →MEAS 20 8(₩)123(000) 40 назад ТЧК
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерение зг. 0.00001m P. 1.55120-	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 00 →MEAS 20 40 назад ТЧК 1
Измерение на репа Измерени 2: 3.00000m Измерение Измерение на репа Измерение яR: 0.00001m R: 1.55189m	30 ¥ ₩123 40 Hasaд ТЧК 1 Код 5 00 →MEAS 20 € ¥ ₩123 40 Hasaд ТЧК 1 Код 5
Измерение на репа Измерени 2: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Як: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m	30 ¥ ₩123 40 назад ТЧК 1 Код 5 5 00 →MEAS 30 ¥ ₩123 40 назад ТЧК 1 Код 5
Измерение на репа Измерени 2: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Як: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m	20 4€ назад ТЧК 1 Код 5 100 →MEAS 20 4€ назад ТЧК 1 Код 5
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерение яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m	20
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерени яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m	20
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерени яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отврии Промежут. измер	20
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерени яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отвр ин	20 40 назад тчк 1 Код 5 400 →MEAS 20 400 →MEAS 20 400 № 123 400 № 45 400 № 400 400 № 400 400 № 400 400 № 400 400 № 400
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерени яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отвр ин	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 400 → MEAS 20 400 → MEAS 20 8 (₩)123 (••••) 400 ПОДТВР → MEAS 20 8 (₩)123 (••••) 5 400 ПОДТВР → MEAS 20 20 20 20 20 20 20 20
Измерение на репа Измерени Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерени яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отврии Промежут.измер Овычная рейка	20 40 назад тчк 1 Код 5 400 → MEAS 20 400 → MEAS 20 400 № 123 400 № 45 400 № 45 400 № 45 5 400 № 45 400 № 45 5 400 № 45 400 № 400 400 № 400 40
Измерение на репа Измерение Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение на репа Измерение як: 0.00001m R: 1.55189m НD: 6.391m Отврин Промежут. измер Овычная рейка Измерение	20 40 назад тчк 1 Код 5 400 Эмеас 400 Эмеас 400 Подтво Эмеас 800 123000 5 400 Подтво Эмеас 800 123000 5 400 Подтво Эмеас 800 2000 100 № 2000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 10
Изнерение на репа Изнерени 2: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение як: 0.00001m к: 1.55189m НD: 6.391m Отврии Промежут. измер Овычная рейка измерение	20
Изнерение на репа Изнерени 2: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение як: 0.00001m к: 1.55189m НD: 6.391m Отвр ин Пронежут. изнер Овычная рейка изнерение	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 400 Эмекс 20 40 назад ТЧК 1 Код 5 400 Подтвр Эмекс 20 След точка 400 № 25 20 След точка 40 Код 5 20 След точка 10 Код 123 100 Эмекс 100 100 100 100 100 100 100 10
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение яR: 0.00001m R: 1.55189m НD: 6.391m Обычная рейка изнерение и	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 400 Эмеас 20 40 назад ТЧК 1 Код 5 400 Подтвр Эмеас 20 След точка € 123 123 123 115 След точка € 123 123 115 След точка € 123 115 След точка € 123 115 След точка Е
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отврин Овычная рейка измерение Изнерение	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 400 Эмеас 20 Эмеас 20 № 123 40 назад ТЧК 1 Код 5 40 Подтвр Эмеас € 1 прираш NT 1 Код 1 Код 5 След точка Код 1 Код 5 След точка Код 1 Код 5 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка След точка Код 1 След точка Код 1 След точка Код 1 След точка След точка Код 1 След точка Код 1 След точка След точка Код 1 След точка След точка
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение як: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отвр ин Овычная рейка измерение Изнерение Изнерение	20 8 (m) 123 () 40 назад ТЧК 1 Код 5 20 Эмеас 20 Подтвр Эмеас 20 Подтвр Эмеас 20 Подтвр Эмеас 20 Подтвр Эмеас 21 Эмеас 23 Эмеас 24 Эмеас 25 Эмеас 26 Эмеас 27 Эмеас 28 Эмеас 29 Эмеас 200 Эмеас 200 Эмеас 200 Эмеас 200 Эмеас
Изнерение на репа Изнерение Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение як: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отврина Овычная рейка измерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение Изнерение изнерение	20 8 (m) 123 () 40 назад ТЧК 1 Код 5 30 Эмеаз 40 Эмеаз 30 8 (m) 123 () 40 Подтвр Эмеаз 40 Подтвр Эмеаз 40 Подтвр Эмеаз 5
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение яR: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Отврин Пронежут.изнер Измерение Измерение Измерение Измерение Изтог sR: 0.00001m	20 40 H333Д ТЧК 1 1 K0Д 5 100 >MEAS 20 40 ABASA 1 K0Д 5 100 >MEAS 20 40 ADATED 40 NOATED 6 1 <
Измерение на репа Измерение Z: 3.00000m Измерение на репа Измерение вК: 0.00001m R: 1.55189m HD: 6.391m Осычная рейка Измерение Измерение Итог sR: 0.00001m Rz: 1.55189m	20 40 H333Д TЧК 1 K0Д 5 100 >MEAS 20 40 ABARA 1 K0Д 5 400 >MEAS 20 40 NOATBD 40 NOATBD 5 40 NOATBD 5 40 NOATBD 5 6 6 6 6 7 6 7 7 8 12 7 8 8 12 7 8 8 12 8 12
Изнерение на репа Изнерени Z: 3.00000m Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение на репа Изнерение як: 0.00001m к: 1.55189m Пронежут. изнер Итог sR: 0.00001m кz: 1.55189m Шр: 6.391-	20 40 назад Тчк 1 Код 5 400 Эмеас 20 № 123 400 Эмеас 20 № 123 400 ПОДТВР Эмеас 20 ПОДТВР ЭМЕАС
Измерение на репа Измерени 2: 3.00000m Измерени Измерение измерени як: 0.00001m к: 1.55189m НD: 6.391m Отврии Промежут.измер Итог як: 0.00001m кz: 1.55189m НD: 6.391m	20 40 назад ТЧК 1 Код 5 40 →MEAS 40 →MEAS 40 →MEAS 40 ПОДТВО →MEAS 40 ПОДТВО →MEAS 40 ПОДТВО →MEAS 40 ПОДТВО →MEAS 40 ПОДТВО →MEAS 41 ПОДИРАЩ NT 1 Код 12 ↓ 12 ↓ 13 ↓ Код 12 ↓ 13 ↓ Код 12 ↓ 13 ↓ 13 ↓ 14 ↓ 15 ↓ 15 ↓ 12 ↓ 16 ↓ 12 ↓ 17 ↓ 17 ↓ 17 ↓ 17 ↓ 18 ↓ 12 ↓ 10 ↓ 12 ↓ 12 ↓ 10 ↓

Нажмите *ESC* для выхода. Выберите *ДА* для завершения программы. Выберите *HET* для продолжения работы с программой.

Пром	e;	кут. измер 🕴 🕅 1	23
	٨T	Предупрежден 🕅 123 🚥 🖯	
sR:	d	Отменить промежут	
Rz:	1	измерения?	Ŀ
HD:	6	AA HET	Ŀ
		стап офни сато	MEAS

8.4. Вынос в натуру



После измерения на точку с известной высотой определяются высоты точки, подлежащей выносу в натуру, а также разность между проектной и фактической отметками. Рейка передвигается до тех пор, пока разность, измеренная между проектной и фактической отметками, не уменьшится на значительную величину.

Результат: dz: разность превышений при выносе в натуру (между номинальным и фактическим отметками)

В главном меню выберите Съемка.

Выберите программу выноса в натуру Разбивка (пункт 4).

Выберите номер точки (*тчк.*) из выпадающего списка или введите реперную точку с номером, кодом (*Код*) и высотой репера (*Н репера*) по своему выбору.

Выберите *Из проекта* для выбора номера точки из текущего проекта.

Выберите **Другой проект** для выбора номера точки из другого проекта.

Главное меню Prj:FOIF 1123 Файлы Васт Съёмка Расч Съёмка Расч Съёмка Расч Съёмка Расч Съёмка Расч Съёмка Васт Съёмка Васт Саст Съёмка Васт Съёмка Вас		
Файлы Наст Съёмка Расч З. Промежуточные измерения 4. Развивка Б. Непрерывные измерения Васд Тчк Маст Код Расч Ввод Тчк Код Другой проекта	Главное меню	Prj:FOIF 123 💷
Сьёнка Расч Сьёнка Алиночное измерение 2. Нивелирный ход 3. Промежуточные измерения 4. Развивка 5. Непрерыеные измерения Вынести репер Ввод ТЧК Код Н репера Вынести репер Вынести репер Ввод ТЧК Код Н репера		айлы 🖓 Наст
Съёмка Вшерение 1. Одиночное измерение 2. Нивелирный ход 3. Промежуточные измерения 4. Разъивка 5. Непрерыение измерения Вынести репер Ввод тчк Мапроекта Код Другой проект Код Другой проект	1 1	зёмка Пас ч
1. Одиночное измерение 2. Нивелирный ход 3. Промежуточные измерения 4. Развивка 5. Непрерыеные измерения Вынести репер Ввод тчк Код Н репера Вынести репер Вынести репер Вынести репер Вод тчк Из проекта Код Другой проект	Съёмка	▲
2. Нивелирный ход 3. Промежуточные измерения 4. Развивка 5. Непрерыеные измерения Вынести репер Ввод тчк Код Н репера Вынести репер Ввод тчк Из проекта Код Другой проект	1.Одиночное	изнерение
3. Промежуточные измерения 4. Развивка 5. Непрерывные измерения Вынести репер Ввод тчк Код Н репера Вынести репер Ввод тчк Из проекта Код Из проекта И проекта	2. Нивелирный	н ход
4. Развивка 5. Непрерыеные измерения Вынести репер Код Н репера Вынести репер Веод ТЧК Код Царугой проекта Код Код Сарана Код Сарана Код Сарана Сар	3. Промежуточ	ные измерения
5. Непрерыеные измерения Винести репер Ввод ТЧК Код Н репера Винести репер Ввод ТЧК Код Чи репера Ввод ТЧК Код Царугой проекта Другой проект	4. Развивка	
Вынести репер Ввод тчк Код Н репера Винести репер Ввод тчк Код Царугой проекта И перера	5. Непрерывны	в измерения
Вынести репер Ввод тчк Код Н репера Вынести репер Ввод тчк Код Другой проект И репера		
Ввод тчк Код Н репера Винести репер Ввод тчк Код Царугой проекта И репера	Вынести реле	n
тчк № Код № Н репера № 1230 Вынести репер № № 1230 Ввод тчк Из проекта Код Другой проект И репера	Ввод	
Код Н репера Вынести репер Ввод ТЧК Код И репера	тчк	I
Н репера Винести репер Ввод ТЧК Из проекта Код Другой проект	Код	
Вынести репер Ввод тчк Из проекта Код Другой проект	Н репера	
Вынести репер Ввод тчк Из проекта Код Другой проект И репера		I
Винести репер ВШ123 Ввод тчк Из проекта Код Другой проект И перера		
Ввод тчк Из проекта Код Другой проект И репера	Вынести репе	p 8 🗰 123 💷
тчк Из проекта Код Другой проект И перера	Ввод	
Код Другой проект		
H nenena	тчк	Из плоекта
u peneba l.	тчк Код	Из проекта Другой проект
	тчк Код Н репера	Из проекта. Другой проект И

Нажмите клавишу *Enter* для продолжения работы.

Наведите и сфокусируйте зрительную трубу прибора на рейке у репера.

Начните измерения с помощью клавиши **MEAS**.

Подтвердите измеренной значение для реперной точки, нажав *Подтв*, или повторите измерение с помощью клавиши *MEAS*.

Выберите номер точки из выпадающего списка или введите номер точки (*тик.*), код (*Код*) и высоту репера (*Теоретич. превы*.) для выносимой в натуру точки по своему выбору.

Нажмите клавишу *Enter* для продолжения работы. Наведите и сфокусируйте зрительную трубу на рейку у выносимой в натуру точки.

Начните измерения с помощью клавиши **MEAS**.

На дисплее отобразится результат измерения, а также соответствующую невязку dz. Необходимо перемещать рейку и повторять измерение до тех пор, пока значение dz не уменьшится на значительную величину.

Выберите **Подтв** (Принять) и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения и сохранения результата.

Определите следующую точку, подлежащую выносу в натуру, и повторите описанные выше операции.

Нажмите **ESC** для выхода.

Выберите **ДА** для завершения или *HET* для продолжения работы с программой.

Вынести репер	常任的编码	氷轢123匝
ввод		
тчк	1	•
код	5	•
Н репера	3.00000	m
Измерение на р	епер	a∦ ≣ 123⊡
7: 3.00000m	Тчк	
	1	
	Код	
	5	
	инфо	→MEAS
Измерение на г	enen	123
Измер	ение наза	Д
sR: 0.00005m	тчк	
R: 1.55189m	1	
HD: 6.391m	Код	
0.75		AURAS
UTBI	о инфо под	IBD PMEAS
Вызвать точку	разбивки	彩欄 123 🔳
Ввод		
тчк		•
Код		Þ
Теоретич. прев	ыш	
Descuevo		
газьизка Итог	·	Развивка Развивка
7: 3.25000m	тчк	
DI OLIGOCOM		
Оптич плер.	13	
Олтич. прев: Ro: 1 30189т	ls Kog	
Оптич.прев: Rn: 1.30189m	з Код 47	
Оптич.прев: Rn: 1.30189m 	з Код 47 инфо	→ MEAS
Оптич. прев: Rn: 1.30189m Разбивка	з Код 47 инфо	→MEAS
Оптич. прев: Rn: 1.30189m Разбивка Итог	з Код 47 ИНФО	→MEAS ≹∰123⊡ Разбивка
Оптич. прев: Rn: 1.30189m Разбивка Итог Z: 2.99998m	з Код 47 инфо тчк	→МЕАЗ ≹∰123) Разбивка
Оптич. прев: Rn: 1.30189m Разбивка Итог Z: 2.99998m dz:0.25002m	з Код 47 инфо тчк 3	→МЕАЗ 8∰123 Разбивка
Оптич. прев: Rn: 1.30189m РазБивка Итог Z: 2.99998m dz:0.25002m HD: 6.391m	з Код 47 инфо тчк 3 Код 47	→MEAS 12300 Разбивка
Оптич. прев: Rn: 1.30189m Разъивка Итог Z: 2.99998m dz:0.25002m HD: 6.391m	з Код 47 инфо 3 ^{тчк} Код 47	→NEAS 12300 Разбивка

Вызвать	ь точку ра	ЗБИВКИ	8 🗰 123 💷 🗗
Ввод			
тчк		Из проек	ста
Код		Другой г	роект
Теорет	ич. превыш		
-			
Вызват	ь точку ра	збивки	8 # 123
Ввод	Предупреж	 ≹∭123[
тчк	Отменит	ь изнер	Þ
Код	разьив	ки?	Þ
Теорет	0.8	ИСТ	-
	Дл	Inc I	

8.5. Продолжение нивелирного хода

С помощью данной программы вы можете продолжить последний незавершенный нивелирный ход, задать время измерения или активировать/деактивировать функцию автоматического отключения.

В главном меню выберите Съемка.

Выберите программу Непрерывные измерения (пункт 5).

Введите номер станции, код (Код), время измерений, а также
активируйте/деактивируйте функцию автоматического
отключения (Выкл).

Нажмите клавишу *Enter*, при этом на дисплее отобразится информация прибора.

Нажмите клавишу *Enter*, наведите и сфокусируйте зрительную трубу прибора на рейке. Нажмите клавишу *MEAS* для продолжения последнего измерения.

Главное меню Prj:FOIF 🕴 🗱 123 💷 🗜 Файлы Настр. Съёмка Расчёт 123 Съёмка 1.Одиночное измерение 2.Нивелирный ход 3. Промежуточные измерения 4. Развивка 5. Непрерывные изнерения Продолжительные изнерени 🗱 123 🚥 Начальный Kon Кол-во изнерений Интервал [с] ~ Выкл Инфо о приборе **∛₩**123 **■**■ :99.75 % Память Батарея :79.71 % Дата 12.05.2024 8ремя 23:31:35 Продолжил Продолжительные изнерени<mark>: 123 шш</mark> след то тчк Овычная рейка1 измерение Код 3 0:01:00 0/2-ABEAS Продолжительные изнерени 👬 🛄 123 🊥 Итог след то тчк sR: 0.00001m 3 R: 1.55191m Код HD: 6.391m 3

0:00:00

2/2

-MEAS

8.6. Уравнивание нивелирного хода

При прокладывании нивелирного хода точки с известно высотой, расположенные в начале и конце хода, соединяются линией таким образом, чтобы измеренную разность высот можно было сопоставить с проектной разностью высот.

Программа уравнивания нивелирного хода позволяет распределить разность высот между отдельными станциями реек пропорционально расстояниям визирования, чтобы в результате получить уравненные значения высоты. В результате данной операции измеренные значения (отсчеты по рейке, расстояния) не изменяются. Измерения на промежуточных точках уравниваются согласно уравниванию измерений на соответствующей станции. Уравнивание нивелирного хода может быть выполнено в том случае, если нивелирный ход был полностью завершен и записан в память вместе с отметками промежуточных точек.

При прокладывании нивелирного хода часто бывает, что точные отметки задних точек еще не известны. В таком случае при уравнивании хода могут вводиться проектные значения высоты. Уравнивание возможно и для «кольцевого» хода. «Кольцевым» называется нивелировочный ход с идентичной начальной и конечной высотой.

Требования применительно к уравниванию хода:

1. Весь нивелирный ход должен быть записан в одном проекте.

2. В любом случае необходимо установить режим записи RMC. В противном случае уравнивание будет невозможно, т. В. в проекте не будет места, зарезервированного для уравненных высот.

3. Во время измерений на станции нивелирный ход нельзя прерывать способом, при котором будут пропущены измерения.

4. Различные части хода, начатые в каждом случае с помощью функции "New line" (Новый ход), уравниваются только отдельно.

5. Уравнивание хода нельзя повторить.

6. Перед началом уравнивания убедитесь в достаточном уровне заряда батареи.

7. Данные, записанные в памяти, не должны изменяться в промежутке между измерениями и уравниванием.

По умолчанию программой предлагается «рабочий» проект. Уравнивание возможно для всех ходов во всех проектах.

В главном меню выберите **Расч**М.

Выберите **Уравнивание хода.**

Выберите проект, подлежащий уравниванию, и нажмите клавишу *Enter*.

Задайте критерии поиска и введите значения по своему выбору, затем нажмите клавишу *Enter*.

Поиск возможен по номеру точки, коду точки, номеру хода и адресу в памяти.

Главное меню Рт	j:3101 🚯 🗰 123 🚥
Файл	ы Настр.
1 Съён	ка Расчёт
Вичисления	
1. Илавнивание	2018
Ипавнивание хог	1 a 8 1 1 23 1 1 1 23 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Уравнивание ход БОТБ	1a ≹∰ 123[Bee ⊃
Уравнивание ход FOIF	18
Уравнивание ход FOIF Посл. адрес : 1	1 a * ∦∰ 123[®®≣≻ ▶ 28
<mark>Уравнивание ход</mark> FOIF Посл. адрес : 1	1 3 * * * * * * * * * * * * * * * * * > 28
<mark>Уравнивание ход</mark> FOIF Посл. адрес : 1	18 8 ₩123 0000 ▶ 28
<mark>Ураенивание ход</mark> FOIF Посл. адрес : 1	la : * # #123 Ee ▶ 28
Уравнивание ход FOIF Посл. адрес : 1 Выбор Риј: FOIR	16 ▶ 28 1 23 (■■■ >
Уравнивание ход FOIF Посл. адрес : 1 Выбор Ртј:FOIF Поиск	1 .a
<mark>Уравнивание ход FOIF</mark> Посл. адрес : 1 <mark>Выбор Ртј:FOIR</mark> Поиск Линии данных	ца № ∦Щ123 (ШШЭ) 28 4 Номер ринии ►
Уравнивание ход FOIF Посл.адрес : 1 Вибор Ртј:FOIF Поиск Линии данных Номер хода	ца ▶ 28 • Номер линии ▶ 53
Уравнивание ход FOIF Посл.адрес : 1 Вибор Prj:FOIH Поиск Линии данных Номер хода	ца ▶ 28 • Номер линии ▶ 5↓

Выберите Подтвр и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения предложенного хода. Нажимайте клавиши навигации «вверх» или «вниз» для поиска ходов, удовлетворяющих заданным критериям.

Нажмите клавишу *Enter*, при этом программа автоматически найдет конечную точку данного хода, а также все его продолжения.

Программа выдаст информацию о строках данных для выбранного хода. Выберите **ДА** и нажмите клавишу **Enter** для продолжения работы.

Введите или подтвердите предлагаемые отметки реперов **Z** и нажмите клавишу **Enter**.

Введите или подтвердите предлагаемый **Код** для измененных отметок реперов. Нажмите клавишу **Enter** для продолжения работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измененный код точки помогает определить измененные высотные отметки

Нажмите клавишу *Enter* для продолжения работы.

Эта операция позволит выявить ошибки в процессе, вызванные человеческим фактором.

Нажмите клавишу *Enter* для подтверждения уравненных значений.

Для завершения процесса уравнивания нажмите клавишу Enter.

Проснотр Prj	:FOI	<u>,</u>	\$ ₩ 12:	
		Адр.::	30	
Start-Line	BF			
		Номер	хода:	5
	Пои	ск По	атвр. 1	t 1

Просмот			# 123 [!!!!
	Подтвер	123	
Start-Li	Уравнят	ь ход	
	от: зо ло: S6		
	1 40. 00		ua: 5
	ДA	HET	
	пояс	к јпорле	<u>a</u> t i
TT		b.	
Prov	1	4	123
Ноноть		1	
пачать	19K:	1	
	2 3	.00000m	
Lend	тчк:	1	
-	Z 3	.00000m	
Код точ	ки	8	#123
Ввод			
Код	H	OD5	
Конечны	е разности	(теорет	123
Конечны	е разнос.		inter o cleme
Стар dz	: 0.00200)ա	
Hog dz	: 0.00200	m	
Ducoza		A DEC	
Начать	лепера	1	m 123 L
пачать	7	1	_
	Z	3.00000	πı
Lend	тчк:	1	
	Z	3.00000	m
Kon		HOD5	

Высота	a penepa 📲 🗱 123 🚥
Начат	Совет 8 (# 123 (
Lend	Уравнивание хода успешно
Код	ВВОД.

9. Управление данными

⊠ранение данных в памяти нивелира организовано в виде проектов (файлов). Данные физически хранятся во внутренней памяти в виде файлов собственного формата. С помощью кабеля данные можно переносить непосредственно на ПК.

Во время переноса данных выполняется их преобразование из собственного формата в общераспространенный формат ASCII.

Единицы измерения в экспортированном проекте зависят от текущих Настроек, Настройки прибора, Единицы измерения высоты. Это позволяет осуществлять экспорт файла в различных единицах измерения в соответствии с предпочтениями пользователя.

9.1. Управление проектом

Данное подменю позволяет выбирать, создавать, удалять и переименовывать проекты.

В главном меню выберите Файлы.

Выберите Проекты (Меню проекта).

Выберите **Выбрать проект**

Выберите необходимый проект из списка проектов и нажмите клавишу **ENTER** для подтверждения выбора.

При этом на дисплей будет выведено предыдущее меню, а выбранный проект появится в главном меню.

Главное меню Prj:F	0IF 8 123
Файлы	Настр.
1 К Съ ёнка	Расчэт
Файлы 1/2 Prj:FOI	123
1. Проекты	
2. Данные	
3. Коды	
4. Экспорт	
5. Панять	Далее
Проекты Pri:NONAME	8 123
1. Выбрать проект	
2. Новый проект	
3. Переиненовать по	юект
4. Члалить проект	
	1 11
Вислоть	20123
Иня Разн	flata
NONAME 1k	23.10.09
3101 22k	24.06.10
F01F 1k	02.03.11
	· .
Проекты Prj:FOIF	影開123
1. Выврать проект	
2.Новый проект	
3. Переиненовать пр	оект
 Переиненовать пр 4. Удалить проект 	ООЕКТ

9.2. Создание проекта

Выберите Новый проект.

Введите название проекта (*Имя*) по своему выбору. Также можно ввести имя оператора (*Опреатор*).

Нажмите клавишу *Enter* для сохранения проекта. Теперь данный проект доступен для выбора в списке проектов.

В поля данных можно вводить буквенные и цифровые символы. Для переключения между буквами и цифрами используйте клавишу Shift.

В поле названия (Имя) можно ввести до 8 символов.

9.3. Переименование проекта

Проекты Prj:FOIF	8 ∰ABC 💷
1.Выврать проект	
2.Новый проект	
3. Переиненовать про	ект
4. Удалить проект	
Henry Discourt (1998) With	
Новый проект Иня	≹ ₩ 123
Новый проект Иня TTRANS	8∰123
Новый проект Иня TRANS Оператор	₺₩123

Coxp

Выберите Переименовать проект.	Проекты Prj:FOIF 1. Выбрать проект 2. Новый проект 5. Переиненовать проект 4. Удалить проект
Выберите необходимый проект и нажмите клавишу Enter для продолжения работы. Все проекты отображаются в хронологическом порядке из создания.	Выврать Имя Разм Дата NONAME 1k 23,10705 Д 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11
Введите новое название проекта и нажмите клавишу Enter для сохранения. В поля данных можно вводить буквенные и цифровые символы. Для переключения между буквами и цифрами используйте клавишу Shift . Соответствующие изменения отобразятся в списке проектов.	Переиненовать проект (MMABC) Старое има 'NONAME' Hobbe има RUSCEO

9.4. Удаление проекта

Выберите опцию Удалить проект.

Проекты Prj:FOIF	8 123
1.Выврать проект	
2.Новый проект	
3. Переименовать проект	
4. Удалить проект	

Выберите необходимый проект и нажмите клавишу *Enter* для продолжения работы.

Все проекты отображаются в порядке времени их создания.

Выберите **ДА** и нажмите клавишу **ENTER** для удаления выбранного проекта. Выберите **HET** и нажмите клавишу **ENTER** для выхода.

9.5. Редактирование данных

Данная функция позволяет искать строки данных для просмотра и редактирования, вводить строки данных Номер точки, Код и Высота репера, удалять строки данных, создавать или изменять три списка кодов.

В главном окне выберите Файлы.

Выберите **Данные (Редактор данных)**. Выберите проект из выпадающего списка. Нажмите клавишу **Enter** для продолжения работы.

9.5.1. Поиск строк данных

Выберите **Редактор (Просмотр данных)**, при этом на экране появится последняя строка данных проекта.

Выберите *Поиск* и нажмите клавишу ENTER.

В строке М**инии данных**. Выберите из выпадающего списка **NT** (номер точки), **Адр. память** (адрес в памяти) или **Номер линии** (номер хода).

Нажмите клавишу «Вниз» для продолжения работы.

Иня Разн Дата NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 02.03.11 Выврат 23(11) Иня Предупрежде 8(11) 123(11) Иня Удаляю проект 3 3101 FOIF 0	Выврать		彩 123	
NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11 Выврат 23(1) Иня Предупрежде 8(1) 23(1) NONAME Удаляю проект 3 3101 FOIF 0	Иня	Разн	Дата	
3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11 Выбрат- Иня Предупрежде 8(Ш123) NONAME Удаляю проект 9 3101 FOIF 0	NONAME	1k	23.10.09	1
FOIF 1k 02.03.11 Выбрат- Иня Предупрежде 8(1123) NONAME Удаляю проект 9 3101 FOIF 0	3101	22k	24.06.10	
Выврат- Иня Предупрежде 800123000 NONAME Удаляю проект 9 3101 FOIF 0	FOIF	-104/10/ 1k	02.03.11	
Выврат- Иня Предупрежде 8 123 123 110 NONAME Удаляю проект 9 3101 FOIF 0				
Иня поленция (ингранистрани) NONAME Удаляю проект 9 3101 FOIF 0	Выврат	Inenunnevne		
годтверждаете? 1	ИМЯ NONAME 3101 FOIF	Удаляю про FOIF Подтвержд	ект 9 окт 9 аете? 1	1

AD HET

1. Проекти 2. Данные 3. Коды 4. Экспорт 5. Панять Далее Выбрать Далее Выбрать Далее Иня Разн Дата NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	Файлы 1/2	2 Prj:FOI	8 123
2. Данные 3. Коды 4. Экспорт 5. Панять Далее Выбрать Выбрать Далее Выбрать Далее Выбрать Далее Выбрать Далее Выбрать Далее Выбрать Далее Выбрать Далее Выбрать Выбрата Далее Выбрать Далее Выбрать Выбрата Выбрата Выбрата Выбра Выбрать Выбрата Выбрата Выбрата Выбрата Выбра Выбрать Выбрата Выб	1. Проекти	ы	
3. Коды 4. Экспорт 5. Панять Далее Выбрать Ями Дата Иня Разн Дата NONAME 1k 23. 10. 09 3101 22k 24. 06. 10 FOIF 1k 02. 03. 11	2. Данные		
4. Экспорт 5. Панять Далее Выбрать ∦∭123[Иня Разн Дата NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	З. Коды		
5. Панять Далее Выбрать இШ123 Иня Разн Дата NONAME 1k 23. 10. 09 3101 22k 24. 06. 10 FOIF 1k 02. 03. 11	4. Экспор	т	
Выбрать Разн Дата Иня Разн Дата NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	5 Понать		Далее
Вибрать Ван Дата Иня Разн Дата NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	o. nanaro		
Иня Разн Дата NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	5. Hanarb		
NONAME 1k 23.10.09 3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	Выбрать	S. M. M.	∦ ∰123
3101 22k 24.06.10 FOIF 1k 02.03.11	Выврать Иня	Разн	∦∭ 123⊡ Дата
FOIF 1k 02.03.11	выврать Иня NONAME	Разн 1k	∦∭123Ш Дата 23.10.09
	Выбрать Иня NONAME 3101	Разн 1k 22k	∦∭123 Дата 23.10.09 24.06.10
	Вибрать Иня NONAME 3101 FOIF	Разн 1k 22k 1k	∦∰123 Дата 23.10.09 24.06.10 02.03.11
	Выврать Иня NONAME 3101 FOIF	Разн 1k 22k 1k	¥Ш123 Дата 23.10.09 24.06.10 02.03.11

Редактор Ртј:310 1. Проснотр 2. Ввод 3. Удаление 4. Импорт	1 \$\#123[EEE
Просмотр Prj:310 тчк:А1 Код:	1230000 ∦∭1230000 Адр.:3
Z :120.00000m	Номер хода: 1
Пои	
Поиск Prj:3101 Поиск	\$ \$ 123 >
Линии данных тчк	▲ NT

Нажимайте клавиши навигации "*вверх*" или "*вниз*" для поиска ходов, имеющих идентичные критерии. Для выхода в основное меню нажмите клавишу *ESC*.

9.5.2. Ввод строк данных

В меню Редактор (Редактор данных), выберите **Ввод (Ввод данных)**. Введите **тчк** (номер точки), **Код**, **Н репера** (высоту репера). Нажмите клавишу **Enter** для сохранения значений.

После ввода всех точек нажмите клавишу **ESC** для возврата в меню редактора данных.

9.5.3. Удаление строк данных

В меню **Редактор** (Редактор данных), выберите **Удаление (Удаление данных)**.

Выберите **Удалить вс** (Удалить все данные).

Выберите **ДА** для удаления всех данных в диапазоне адресов. Выберите **НЕТ** для отмены операции, при этом данные удалены не будут. Для подтверждения операции нажмите клавишу **Enter**.

Поиск Ртј:3101 Поиск	\$ ₩ 123
линии данных тчк	5
Проснотр Ртј:31	101
тчк:5 Код:	Адр.:63
Db:227.70871m Df:228.61308m	Номер хода: 1
Z :100.11412m	оиск ↑↓

Редактор Ртј: 1. Проснотр 2. Ввод 3. Удаление 4. Инпорт	3101 ∦∰123
Ввод Prj:3101 тчк Код Н репера Посл. адрес	2) 3.00000m 168

Реда 1. П	актор Ргј:3101 800 АВС роснотр
2. B	вод
3. Y	даление
4.И	таоли
L	
Уда,	ление Prj:3101 🕴 🕴 123 🎟 🗈
1. Y	далить всё
2. y	далить выбр.
Уда:	
1. Y	UNDARTE BCE ADHILLE
2.9	ot:2
	до 168
	AA HET

9.5.4. Удаление выбранных строк данных

В меню **Редактор** (Редактор данных), выберите **Удаление (Удаление данных)**.

Выберите Удалить выбр. (Удалить выбранные)

С помощью клавиш навигации задайте критерии поиска в поле Миния 1.

В зависимости от критериев поиска введите номер точки, адрес или номер хода.

Нажмите клавишу *Enter*, при этом на дисплее появится строка данных.

Выберите **Подтвр. (Подтвердить)** для подтверждения, при этом выбранные данные будут удалены.

9.5.5. Импорт данных

В меню **Редактор** (Редактор данных), выберите **Импорт**.

На дисплее появится сообщение "*Ожидание получения данных* ...". С помощью последовательного кабеля подключите цифровой нивелир к ПК.

Редактор Prj	:3101	杉輔 ABC III
1. Проснотр		
2.Ввод		
3. Удаление		
4. Инпорт		
Удаление Prj	: 3101	8 # 123
1.Удалить во	9	
2. Удалить вы	50.	
Выбор Ргі:3	101	8 123
Поиск		
Линия 1		
	I 4 I N T	
TUK	■ NT	•
тчк	12 NT	•
тчк	12 NT	4
тчк	12 12	4
тчк	12 12	ب
ТЧК	• NT [12]	₹ 111 23
тчк Проснотр Ртј	12 3101	₹ ₩ 123 [000
тчк Проснотр Ртј тчк:12 Коса	Ц Лт [12] :3101 Адр. :	₽ 8 ₩ 123 88

Rb:0.91729m

HD:36.53500m

Редактор Руззии
1. Просмотр
2. Ввод
3. Удаление
4. Инпорт
Редактор Ртј:3101 🕴 🛤 АВС 🚥
COBET
Ожидание получения данных
Ожидание получения данных

Номер хода:

nM:5 Поиск Подтер 2

t

Запустите на ПК программу переноса данных, сначала настройте коммуникационный порт, затем щелкните мышью по кнопке Opencom, при этом цвет индикатора изменится с красного на зеленый.

	EL300 Post Processing Software	
	1, foif, 1.0000 2, foif, 1.0000 3, foif, 1.0000 4, foif, 1.0000	0
	Настройки коммуникационного порта I Настройки формата данных	3
Индика	Configurativa Configurativa Conferent File & VEDECCEN SLEE Clief. tet SAVE DetaBit: 0 StepBit: 0 Vuckit Neme CloseCon Sver File (20 Card) Vuckit Neme CloseCon	

Выберите формат данных для загрузки строк данных, щелкните мышью по кнопке OpenFile для импортирования файла данных, при этом все данные в этом файле отобразятся в окне программы переноса данных. Перекона мышью по кнопке Upload Data для переноса отображаемых данных во внутреннюю память прибора.

9.6. Редактирование списка кодов

В главном меню выберите Файлы.

Выберите *Коды (Редактор кодов)*, при этом на дисплее появится список кодов.

Выделите **Вств** и нажмите клавишу **ENTER** для вставки нового пункта.

Введите код и данные кода, нажмите клавишу **ENTER** для сохранения кода в памяти.

С помощью навигационных клавиш "*вверх*"/"*вниз*" выберите пункт, который необходимо удалить, выделите **Удал** и нажмите клавишу **ENTER**.

PERSONAL PROPERTY AND	Contraction of the local division of the loc	a local
Файлы 1/2	Prj:NONAME	123
1. Проекты		
2. Данные		
3 Kogu		
4. 340500		
4. 3KCHOPT		
5. Память		Далее
Редактор і	кодов	8 🗰 123 🎟
Код точки	Кратко	
Allegender	DENCHMARK	1997.6.3
I		1
	Вств Удал	
Ввод кода		\$ ∰ ABC □ ■
Код	B	
	ID ID	
Кратко	GROUM	POTNET
Кратко	GROUNI	POINT
Кратко	GROUNI	POINT
Кратко	GROUNI	POINT
Кратко	GROUNI	DPOINT
Кратко Редактор	GROUNI	DPOINT
Кратко Редактор Код точки	GROUNI KODOB	DPOINT
Кратко Редактор Код точки А	GROUNI KODOB KDDTKO BENCHMARK	DPOINT
Кратко Редактор Код точки А В	GROUNI GROUNI KOAOB KDATKO BENCHMARK GROUNDPOIN	DPOINT I MABCICC
Кратко Редактор Код точки А В	GROUNI GROUNI KOAOB KDATKO BENCHMARK GROUNDPOIN	DPOINT
Кратко Редактор Код точки А В	GROUNI GROUNI KOAOB KDATKO BENCHMARK GROUNDFOIN	DPOINT

Выберите **ДА** и нажмите клавишу **ENTER** для продолжения или выберите **HET** и нажмите клавишу **ENTER** для прекращения операции.

Редак	тор кодов 👔 🕅 Ан	C
Код	Подтверд 80 АВС	-
В	Удалить вывранное?	
	A HET	
1	Вств Удал	

9.7. Экспорт данных на ПК

При помощи последовательного кабеля подключите ПК к цифровому нивелиру и запустите на ПК программу переноса данных.

Запустите на ПК программу переноса данных, сначала настройте коммуникационный порт, затем щелкните мышью по кнопке **Opencom**, при этом цвет индикатора изменится с красного на зеленый.

В главном меню выберите **Файлы**. Выберите Экспорт **(Экспорт данных)**.

Выберите предлагаемый проект из списка.

На ПК щелкните мышью по кнопке **Download Data**

(Выгрузить данные) для переноса данных с нивелира.



Иня	Разн	Дата	
NONAME	1k	23.10.09	-
3101	22k	24.06.10	
FOIF	17k	02.03.11	

				2
nfiguration	Current File			SAVE CLEAR
nfiguration mPort: COM4 -	Current File	14 7790:		SAVE CLEAR
nfiguration afort: 5004 - vad: 9600	Current File Open File	le Type: FeintBe, Code, Coordinat	• •	SAVE CLEAR
enfiguration mPort: COMA T wed: 9600 atabit: 8	Current File Open File	Le Type: PointRo, Code, Coordinat	• •	SAVE CLEAR
nnEiguration maTort: COM4 T www. 9000 atabit: 0 tepBit: 0	Current File Open File	le Type: PrintRo, Code, Coordinat	• •	SAVE CLEAR
nafiguration mFort: 0094 • vod: 9600 stabit: 8 sepăit: 0 urBit: Nona	Current File Open File Save File (50 Card)	le Typa: PointHo, Code, Coordinat Upload Data	ie y	SAVE CLEAR
nafiguration nafort: [C094] wd: 9600 atabit: 8 topbit: 0 zrbit: Mone CloseCon	Current File Open File Sure File (SD Curd)	le Type: FointBo, Code, Coordinat Upload Bata Dornloading	e v	SAVE CLEAR

Программа переходит в режим ожидания данных с нивелира

На приборе нажмите клавишу **ENTER** для продолжения, при этом данные выбранного проекта будут перенесены на ПК. По завершении переноса данных на дисплее прибора снова появится меню управления проектами.



9.8. Память

В главном окне выберите **Файлы**. Выберите **Память**, и на дисплее появится информация о памяти.

Выберите Формат для форматирования памяти.

Выберите **ДА** и нажмите клавишу **ENTER** для продолжения работы.

ВНИМАНИЕ! В ходе форматирования памяти удаляются все сохраненные данные.

Выберите *HET*Iи нажмите клавишу *ENTER* для отмены операции.

На дисплее нивелира вновь появится меню управления файлами.

9.9. Перенос данных с помощью USB-кабеля

Для переноса данных с нивелира используется стандартный USB-кабель. С помощью этого кабеля вы можете подключать нивелир к ПК напрямую без необходимости установки драйверов.

В главном окне выберите **Файлы** для вызова меню управления проектами. Нажмите клавишу "вниз", чтобы перейти на страницу номер 2.

Выберите USB, при этом на дисплее нивелира появится сообщение: *U ФУНКЦИИ* Извлечь USB Выход нажмите ESC

Соедините прибор с ПК интерфейсным кабелем, при этом на дисплее появится сообщение: *U* **ФУНКЦИИ** *Cmon нажмите ESC*

Это означает, что нивелир успешно подключен к ПК.







После подключения прибора к ПК внутренняя память прибора будет отображаться в виде одного из флеш-дисков ПК, при этом просмотр данных обеспечивается с помощью ПО для переноса данных.

Нажмите клавишу [ESC], чтобы прервать соединение. После этого на экране прибора появится предыдущее меню.



9.10. Формула и постоянные

Поправка для отсчета по рейке и расстояния визирования

L = L0-K1+K2 где K1= E2 /(2 * R) – поправка на кривизну Земли K2 = rk * E2/(2 * R) – поправка на рефракцию L0 – нескорректированный отсчет по рейке E – расстояние визирования R – радиус Земли, R = 6380000 м rk – коэффициент рефракции

10. етрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики нивелиров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристик	
	для модификации	
Модификация	EL302A	EL03
Пределы допускаемой средней квадратической		
погрешности измерений превышений на 1 км двойного хода		
при электронном считывании, мм		
по кодовым инварным рейкам В3020, В3030	±0,7	±0,3
по кодовым фиберглассовым рейкам В2620, В2630	±1,0	±1,0
по кодовым алюминиевым рейкам В2650	±1,0	±1,0
Пределы допускаемой средней квадратической погрешно-		
сти измерений превышений на 1 км двойного хода		
при оптическом считывании, мм	±1,5	±1,5
Диапазон измерений расстояний при электронном		
считывании, м	от 2 до 105	от 2 до 110
Пределы допускаемой средней квадратической		
погрешности измерений расстояний при электронном счи-		
тывании, мм	±(1·10) ²⁾	±(1.10) ²⁾
	±(1·10-3·L) 1) 2)	±(1·10-3·L) 1) ²⁾
	±(2·10-3·L) 1) 3)	±(2·10-3·L) 1) 4)
¹⁾ Где L - измеряемое расстояние, мм.		
²⁾ В диапазоне измерений от 2 до 10 включительно, м.		
³⁾ В диапазоне измерений свыше 10 до 50 включительно, м.		
⁴⁾ В диапазоне измерений свыше 50 до 105 включительно. м.		

⁵⁾ В диапазоне измерений свыше 50 до 105 включительно, м.

Технические характеристики нивелиров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристик	
	для моді	ификации
Модификация	EL302A	EL03
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30	
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30🕅	
Наименьшее расстояние визирования, м, не более		
- при электронном считывании		2
- при оптическом считывании 1		1
🛛 ена деления горизонтального лимба, градус 6)	1	
Диапазон компенсации компенсатора, минута	±14	
🛛 ена деления круглого установочного уровня, минута /2 мм	8	
Напряжение питания постоянного тока, В:		
внутренний аккумулятор	7,4	6,0
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	240×195×195	
Масса, кг, не более	3,0	
Диапазон рабочих температур, °С от -20 до +50		до +50
⁶⁾ Злесь и далее по тексту: градус и минута – единицы измерени	ій плоского угла.	

Прочие функциональные характеристики нивелиров приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Прочие функциональные характеристики

Наименование характеристики	Значение хар	Значение характеристик	
	для модификации		
Модификация	EL302A	EL03	
Время измерений, сек	Обычно 2 с		
Дальность измерений (электронные измерения)	105 м	110 м	
Точность измерения расстояний	10 мм		
Дальность измерений (визуальные измерения)	от 1.0 м		
Компенсатор (тип)	Маятниковый с магн	итным демпфером	
Компенсатор (точность установки)	0.3	3″	
Диапазон компенсации компенсатора, минута	±1	4″	
Зрительная труба (увеличение)	30	X	
Поле зрения зрительной трубы	1°30″ (2,3 м	и на 100 м)	
Регистрация данных (встроенная память)	4 [б	
Регистрация данных (сохранение данных)	SD карта памя	ати (до 16 Гб)	
	⊠уквенно-цифро	⊠уквенно-цифровая, 24 клавиши	
Регистрация данных (клавиатура)	с подсветкой		
Дисплей	LCD (с подсветкой), 7 строк ×32 символ		
	3П, 3ПП3, 3П3П, 33ПП, П33П,		
Программа измерений	вынос в натуру, промежуточные точки,		
	уравнивание хода		
	LICE DC 222C	USB, RS-232C	
Передача данных		Bluetooth	
	(опционально)	(опционально)	
		пульт	
дистанционное управление	-	(опционально)	
Питание (аккумулятор)	Сменная батарея Li-lon 7,4В 2000 мАч		
Время работы	до 12 ч (при t выше +12°C)		
Вес с аккумулятором	3.	0	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	240×19	5×195	
Рабочая температура, °С	от –20°С до + 50°С		
Защита от пыли и влаги	IP54		

11. Комплектность

Комплектность нивелиров приведена в таблице 3.

Наименование	Обозначение	Количество
Нивелир электронный 1)	EL302А или EL03	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Интерфейсный кабель	-	1 шт.
Карта памяти формата SD	-	1 шт.
Набор инструментов для ухода за оптикой и юстировки	-	1 шт.
Защитная крышка объектива	-	1 шт.
Транспортировочный футляр	-	1 шт.
Пульт дистанционного управления 2)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на USB-флеш-накопителе	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ модификация в соответствии с заказом покупателя		
²⁾ По заказу покупателя (для модификации ELO3).		