

ТЕОДОЛИТ ЦИФРОВОЙ

ATLAS **КТ-05**

ATLAS **КТ-02**



ПАСПОРТ
(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

www.atlasmetr.com



300 м без отражателя

- высокая точность измерений;
- двусторонняя панель управления;
- абсолютная система отсчета;
- двухосевой компенсатор
- русифицирован.

ТАХЕОМЕТРЫ ATLAS KTS-442R ATLAS KTS-445R

ХАРАКТЕРИСТИКИ	KTS-442R	KTS-445R
Безотражательный режим, м	300	300
Измерение с 1 призмой, м	5000	5000
Погрешность измерения	2"	5"
Увеличение зрит. трубы, крат	30x	30x
Компенсатор/диапазон, мин	± 3	± 3
Температурный режим, °C	-20...+50	-20...+50

ТАХЕОМЕТРЫ ATLAS KTS-582R ATLAS KTS-585R

ХАРАКТЕРИСТИКИ	KTS-582R	KTS-585R
Безотражательный режим, м	300	300
Измерение с 1 призмой, м	5000	5000
Погрешность измерения	2"	5"
Увеличение зрит. трубы, крат	30x	30x
Компенсатор/диапазон, мин	± 3	± 3
Температурный режим, °C	-20...+50	-20...+50

- безотражательный режим до 300м;
- оперативная система Windows CE4.2;
- высокоскоростной процессор;
- 3.5 дюйма цветной сенсорный экран;
- двухосевой компенсатор;
- русифицирован;
- три порта: 2 порта USB, 1 порт RS-232C.

Windows CE4.2



- высокая точность измерений;
- двусторонняя панель управления;
- абсолютная система отсчета координат;
- электронный компенсатор;
- встроенный оптический центрир;
- порт перекачки данных RS-232C;
- высокая степень пылевлагозащиты.

ТЕОДОЛИТЫ ATLAS KT-05 ATLAS KT-10

ХАРАКТЕРИСТИКИ	KT-05	KT-10
Погрешность измерения	5"	10"
Увеличение зрит. трубы, крат	30x	30x
Компенсатор/диапазон, мин	± 3	нет
Интерфейс	RS-232C	RS-232C
Температурный режим, °C	-20...+50	-20...+50

ATLAS KL-20 ATLAS KL-24 ATLAS KL-28 ATLAS KL-32

- высокая надежность;
- просветленная оптика;
- магнитный демпфер;
- надежный компенсатор;
- влагозащитный корпус;
- противоударный футляр.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	KL-20	KL-24	KL-28	KL-32
Точность, мм/км дв. хода	2.5	2.0	1.5	1.5
Увеличение зрит. трубы	20x	24x	28x	32x
Изображение	Прямое			
Компенсатор/диапазон, мин	15	15	15	15
Тип демпфера	Магнитный			



Внесены в реестр средств измерений РФ.
Сертификат № 5759 действ. до 26.03.2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
2.1. Меры предосторожности	5
2.2. Устройство теодолита	7
2.3. Распаковка и укладка	9
2.4. Батарея питания и зарядное устройство	10
2.5. Снятие и установка трегера	12
3. РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ И КЛАВИАТУРА УПРАВЛЕНИЯ	
3.1. Кнопки управления	13
3.2. Дисплей	15
4. УСТАНОВКА НАЧАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	
4.1. Элементы установки	16
4.2. Задание параметров	16
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	
5.1. Установка теодолита	18
5.2. Настройка и наведение зрительной трубы на цель	19
5.3. Включение и выключение питания	20
5.4. Установка нуля отсчета вертикальных углов	21
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	
6.1. Положение теодолита «Круг лево» (КЛ) и «Круг право» (КП)	22
6.2. Установка нуля горизонтального угла (0 SET)	23
6.3. Измерение горизонтальных и вертикальных углов	23
6.4. Удержание отсчета горизонтального угла (HOLD)	24
6.5. Звуковые сигналы при значениях угла 0°, 90°, 180°, 270°	24
6.6. Измерение зенитных расстояний и углов наклона	25
6.7. Измерение уклонов	26
6.8. Измерение горизонтального угла методом повторений	26
6.9. Запись углов в память теодолита	28
6.10. Измерение расстояний нитяным дальномером	28
7. ПАМЯТЬ	
7.1. Серийный номер прибора	29
7.2. Просмотр сохраненных данных	29
7.3. Удаление сохраненных данных	30
8. ПОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	
8.1. Поверка и регулировка цилиндрического уровня	31
8.2. Поверка и регулировка круглого уровня	31
8.3. Поверка и регулировка сетки нитей	31
8.4. Поверка и регулировка коллимационной ошибки	33
8.5. Проверка автоматического компенсатора	34
8.6. Проверка места нуля	35
8.7. Поверка оптического центра	36
9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	36
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	37

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ATLAS KT-02	ATLAS KT-05
ЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА		
Изображение	Прямое	
Коэффициент увеличения	30x	
Диаметр объектива, мм	45	
Разрешение	3"	
Угол поля зрения	1°30'	
Наименьшее расстояние визирования, м	1.4	
Коэффициент нитяного дальномера	100	
Постоянная поправка	0	
Точность нитяного дальномера	≤0.40% L	
Длина зрительной трубы, мм	157	
УГЛОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ		
Метод измерений	Абсолютная система отсчета	
Диаметр лимбов (вертикальный и горизонтальн.)	79мм	
Минимальные показания дисплея	1"или 5"	
Метод определения углов	Горизонтальный угол: двойной	
	Вертикальный угол: двойной	
Единица измерения угла	360°/ 400gon/6400mil	
Точность	2"	5"
УРОВНИ		
Цилиндрический уровень	30"/2мм	
Круглый уровень	8'/2мм	
КОМПЕНСАТОР		
Система	Электронный компенсатор	Электронный компенсатор
Диапазон работы компенсатора	±3'	±3'
Точность	±3"	±3"
ОПТИЧЕСКИЙ ЦЕНТРИР		
Изображение	Прямое изображение	
Коэффициент увеличения	3x	
Диапазон фокусировки	0.5~∞	
Поле зрения	5°	
Дисплей	Двусторонний ЖКИ дисплей	
ЭЛЕМЕНТЫ ПИТАНИЯ		
Аккумуляторная батарея	тип NI-H	
Напряжение	DC 4.8В	
Непрерывный режим работы, час	8	
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+45	
Габаритные размеры, мм	160x150x330	
Вес прибора, кг	5.2	

Назначение

Цифровые теодолиты серии ATLAS KT предназначены для точных измерений вертикальных и горизонтальных углов, определения превышений при помощи рейки нивелирной, успешного решения иных инженерно-изыскательских и геодезических задач

Простота в управлении

Теодолиты серии ATLAS KT оснащен всего лишь шестью кнопками управления, с помощью которых Вы можете выполнить любую из имеющихся функций. Все результаты измерений автоматически отображаются на ЖКИ дисплее.

Возможность проведения работ при отсутствии освещения

Перекрестье оптической трубки, а также дисплей оснащены подсветкой для проведения измерительных работ при полном отсутствии освещения.

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Следует избегать наведения объектива на солнце.
2. Избегайте хранения или использования теодолита при слишком низкой или слишком высокой температуре. Запрещается подвергать теодолит резким изменениям температуры.
3. Хранить теодолит необходимо в футляре в сухом месте. Запрещается хранить теодолит в запыленных помещениях, при большой влажности, а также подвергать физическим воздействиям (удары, вибрация, резкие перепады температур и т.д.).
4. Если температура хранения значительно отличается от рабочей температуры, необходимо перед началом работ выдержать теодолит в футляре в течение 1-2 часов, пока его температура не сравняется с температурой окружающей среды.
5. При долгом хранении следует отсоединить батарею питания. Рекомендуется перезаряжать батарею один раз в месяц.
6. При транспортировке теодолит должен находиться в футляре. Следует надежно закрепить прибор для предотвращения механических повреждений.
7. При установке или снятии со штатива надежно придерживать теодолит одной рукой.
8. При очистке оптических частей теодолита следует использовать обезжиренную хлопчатобумажную ткань или специальные салфетки для чистки линз.

9. Пластиковые части и органическое стекло теодолита необходимо очищать при помощи влажной мягкой ткани. Не рекомендуется использовать химически активные средства.

10. После окончания измерений следует протереть поверхность прибора шерстяной тканью или специальной меховой щеткой. Если поверхность влажная, включать теодолит категорически запрещается. В этом случае следует поместить теодолит в сухое место и протереть его чистой сухой тканью.

11. Прежде, чем приступить к измерениям тщательно проверьте питание, работоспособность прибора, настройки по умолчанию и параметры поправок.

12. Производить разборку или ремонт теодолита (даже при возникновении неисправностей) разрешается только квалифицированным специалистам.

2.2. УСТРОЙСТВО ТЕОДОЛИТА



1-объектив зрительной трубы, 2-зажимной винт горизонтального круга, 3-наводящий винт горизонтального круга, 4-рукоятка фокусировки оптического центра, 5-окуляр оптического центра, 6-аккумуляторная батарея, 7-трегер, 8-круглый уровень, 9-подъемные винты, 10-основание, 11-фиксатор трегера, 12-целеуказатель (визир), 13-крепёжный винт рукоятки, 14-рукоятка.

Рис. 1. Теодолит цифровой ATLAS KT. Основные узлы.



1-окуляр зрительной трубы, 2-фокусное кольцо зрительной трубы, 3-зажимной винт вертикального круга, 4-наводящий винт вертикального круга, 5-ЖКИ дисплей, 6-клавиатура управления, 7-разъем соединения с ПК, 8-цилиндрический уровень, 9-регулируемый винт цилиндрического уровня.

Рис. 2. Теодолит цифровой ATLAS KT. Основные узлы.

2.3. РАСПАКОВКА И УКЛАДКА

2.3.1. Распаковка теодолита

Осторожно положите футляр крышкой вверх. Разблокируйте замки и откройте футляр. Извлеките теодолит из футляра.

2.3.2. Укладка теодолита

Укладку теодолита в футляр производить, как показано на рис.3.

Установите зрительную трубу в вертикальное положение. Затем закрепите зажимной винт. Поверните прибор так, что бы один из подъемных винтов находился по центру теодолита, поместите прибор в футляр. Закройте футляр и заблокируйте замки.



Рис. 3. Порядок укладки теодолита в футляр.


2.4. БАТАРЕЯ ПИТАНИЯ И ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО



2.4.1. Снятие и установка батареи питания


Перед снятием аккумуляторной батареи необходимо отключить теодолит. Нажмите на фиксатор в верхней части батареи и отсоедините ее. Для установки вставьте нижнюю часть батареи питания в разъемы на теодолите и прижмите верхнюю часть батареи к корпусу теодолита до характерного щелчка фиксатора.


2.4.2 Сведения о зарядке аккумуляторной батареи

Полностью заряженная батарея может непрерывно работать от 8 до 10 часов.

Символ  в нижнем правом углу показывает уровень зарядки аккумуляторной батареи.

Символы  и  показывают, что энергии достаточно.

Символ  показывает, что энергии осталось очень мало. Необходимо заменить батарею питания или зарядить ее.

Мигающий символ  означает, что батарея разряжена и через несколько минут прибор выключится из-за недостатка энергии. В этом случае следует прекратить все измерительные работы и заменить батарею питания.

2.4.3. Зарядка батареи

- Для перезарядки батареи питания используйте специальное зарядное устройство (10А), входящее в комплект поставки и пригодное для работы с никель-металлогидридными аккумуляторами (NiMH).
- Вставьте зарядное устройство в розетку питания (220В) после чего должна загореться красная лампочка. Отсоедините батарею питания от корпуса теодолита и подключите ее к зарядному устройству, вставив штекер зарядного устройства в специальный разъем батарейки. Загорится вторая лампочка.
- Красный цвет лампочки означает, что батарея питания перезаряжается.
- Цвет лампочки станет зеленым примерно через 6 часов, это означает, что зарядка батареи выполнена. После этого следует вытащить штекер зарядного устройства из разъема батареи питания.

ВНИМАНИЕ: если батарея питания была установлена неправильно, это может привести к взрыву батареи! Устанавливайте батарею питания внимательно. При возникновении вопросов сверяйтесь с инструкцией.

Примечания по отсоединению батареи питания:

Перед отсоединением аккумуляторного ящика убедитесь, что прибор отключен. В противном случае это может привести к повреждению теодолита.

Примечания по перезарядке батареи питания:

- Зарядное устройство оснащено встроенной схемой для предотвращения перегрузки. Однако, не оставляйте зарядное устройство включенным в розетку питания после завершения зарядки батареи. В противном случае это приведет к снижению рабочего цикла батареи.
- Убедитесь, что перезарядка батареи производится при температуре от 0°C до 45°C. Перезарядка батареи при другой температуре не допускается.
- Использование вышедших из строя батарей питания и зарядных устройств строго воспрещается!

Примечания по хранению:

- Батарея питания может быть перезаряжена от 300 до 500 раз. Полная разрядка батареи может привести к сокращению ее рабочего цикла батареи.
- Для достижения оптимального рабочего цикла батареи следует перезаряжать ее не реже одного раза в месяц.
- Запрещается помещать батарею питания в горячую или влажную среду, а также замыкать ее контакты. В противном случае это приведет к выходу батареи из строя.
- Удаление и переработка батарей питания должны осуществляться в соответствии с законодательством. Запрещается помещать батарею питания в огонь.

2.5. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТРЕГЕРА

2.5.1. Снятие теодолита с трегера

При необходимости теодолит можно отсоединить от трегера.

Вначале ослабьте крепление фиксирующего зажимного винта трегера при помощи отвертки. Затем поверните фиксатор основания на 180° против часовой стрелки.

После этого снимите прибор с трегера.

2.5.2. Установка теодолита в трегер

Установите направляющий выступ теодолита в направляющий паз трегера.

Установите все три ножки теодолита в посадочные отверстия трегера.

Поверните фиксатор основания на 180° по часовой стрелке. Тем самым вы закрепите прибор в трегере.

Затем затяните фиксирующий зажимной винт трегера при помощи отвертки.

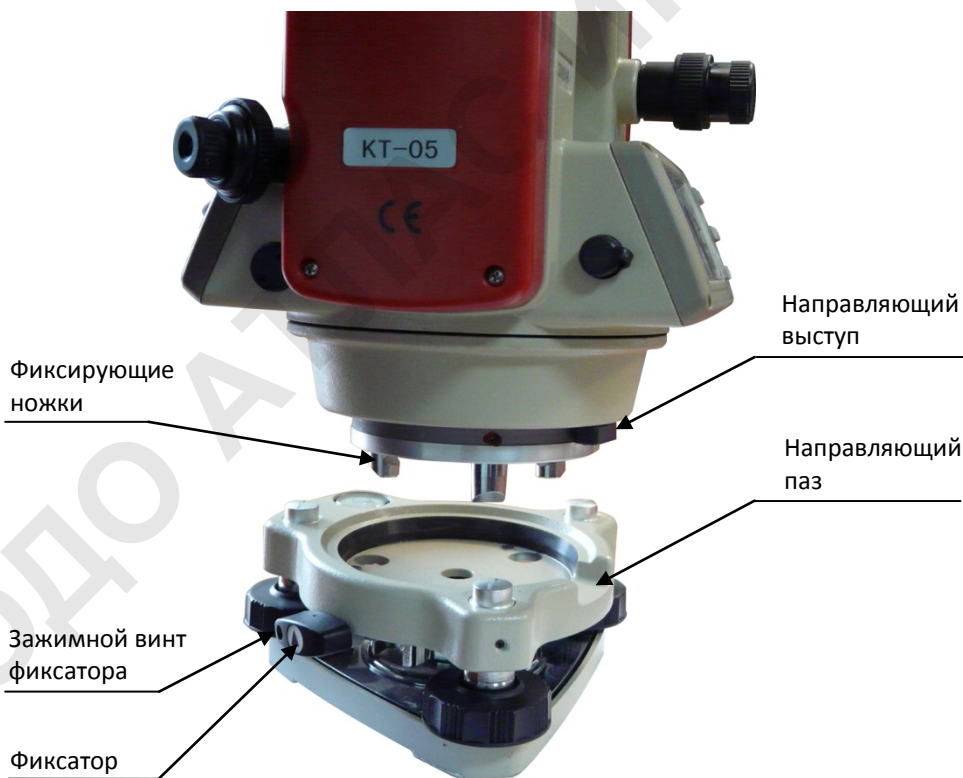


Рис. 4. Крепление теодолита в трегер

3. РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ И КЛАВИАТУРА УПРАВЛЕНИЯ

3.1. КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

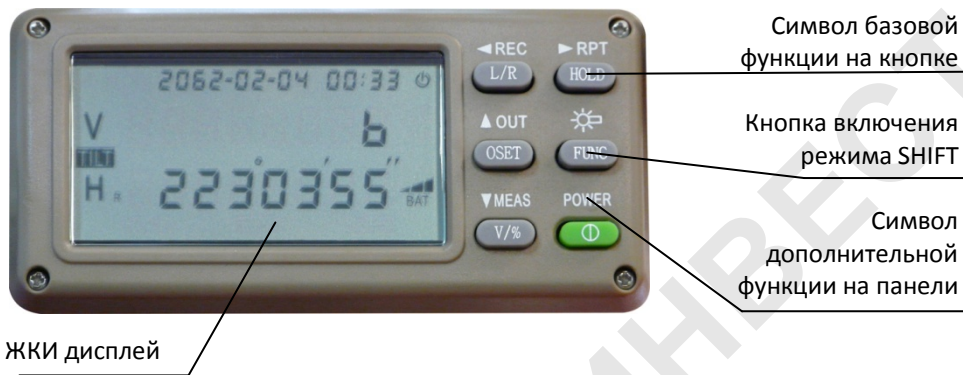




Рис.5. Рабочая панель

Кнопки управления могут выполнять несколько функций. При включении теодолита будут выполняться базовые функции, код которых нанесен на поверхности кнопок. При нажатии кнопки **[FUNC]** включится режим SHIFT, в правом нижнем углу дисплея появится символ **SHIFT**, и при нажатии кнопок будут выполняться дополнительные функции, код которых нанесен на панели управления. Кроме этого, некоторые кнопки могут использоваться особым образом, например для перемещения курсора или выбора значений при задании параметров (см. стр.16).

[REC]	—При нажатии в режиме SHIFT текущие значения углов сохраняются в памяти. При этом значения на дисплей мигнут 2 раза.
[L/R]	—Кнопка выбора направления измерения горизонтального угла. Нажав клавишу поочередно можно просмотреть значений левого H^L и правого H_R углов. —Перемещает курсор влево в дополнительных режимах.
[RPT]	—При нажатии в режиме SHIFT теодолит входит в режим измерения горизонтальных углов методом повторений.
[HOLD]	—Кнопка для удержания значения горизонтального угла. Нажмите кнопку дважды, значение горизонтального угла будет удерживаться. Нажмите кнопку еще раз, значение угла разблокируется, а теодолит вернется в обычный режим. —Перемещает курсор вправо в дополнительных режимах.

<p>[OUT]</p> <p>[0 SET]</p> <p>▲</p>	<p>—При нажатии в режиме SHIFT передает текущие данные через серийный порт на внешнее устройство.</p> <p>—Обнуление горизонтального угла. Нажмите клавишу дважды для задания значения горизонтального угла равным «0».</p> <p>—Перемещает курсор вверх или уменьшает значение в дополнительных режимах.</p>
<p>[MEAS]</p> <p>[V/%]</p> <p>▼</p>	<p>—Кнопка измерений расстояний. При нажатии в режиме SHIFT запускает режим непрерывного измерения расстояний с частотой измерения 1 раз в секунду и точностью измерения - 0,01 м. Работает только с подключенным дальномером. Последовательное нажатие выводит на дисплей поочередно наклонное расстояние, горизонтальное проложение, превышение, вертикальный и горизонтальный угол.</p> <p>—Кнопка переключения величины измерения вертикального угла, в градусах или в процентах уклона.</p> <p>—Перемещает курсор вниз или увеличивает значение в дополнительных режимах.</p>
<p></p> <p>[FUNC]</p>	<p>—Кнопка подсветки дисплея и сетки нитей. Нажмите и удерживайте эту кнопку около 3 секунд, чтобы включить подсветку. Для выключения подсветки снова нажмите и удерживайте кнопку 3 секунды.</p> <p>—Включение и выключения режима SHIFT. Нажмите эту кнопку для перехода из базового режима в режим SHIFT, при этом в нижнем правом углу дисплея появится символ SHIFT, для выхода из режима SHIFT снова нажмите эту кнопку.</p> <p>Так же эта кнопка используется для принятия и сохранения изменений в дополнительных режимах.</p>
<p>[POWER]</p> <p></p>	<p>Включение и выключение питания. Для включения теодолита нажмите на кнопку. Для выключения прибора нажмите и удерживайте кнопку несколько секунд.</p>

3.2. ДИСПЛЕЙ

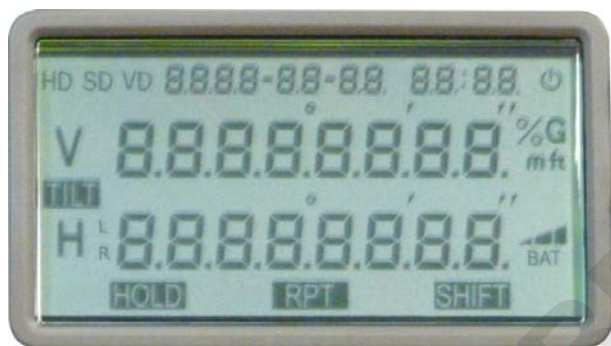




Рис. 6. Дисплей.

В жидкокристаллическом дисплее теодолита «прошиты» все используемые символы. Вся информация на дисплее отображается следующим образом: значения углов, расстояний, наклонов отображаются на двух средних строках, каждая из которых имеет 8 разрядов.

Символы или условные обозначения слева и справа отображают информацию о данных или единицу измерения. Символа сверху и снизу указывают дату, функции и т.д. Описание всех символов приведены в таблице ниже.

СИМВОЛ	СОДЕРЖАНИЕ	СИМВОЛ	СОДЕРЖАНИЕ
V	Вертикальный угол	%	Проценты уклона
H	Горизонтальный угол	G	Единицы угла, гон
H _R	Правый угол (значение угла возрастает по часовой стрелке)		
H ^L	Левый угол (значение угла возрастает против часовой стрелки)	m	Единицы расстояния, метр
SD	Наклонное расстояние	ft	Единицы расстояния, фут
HD	Горизонтальное расстояние		Емкость батареи питания
VD	Вертикальное расстояние (превышение)	HOLD	Режим удержания данных на дисплее
TILT	Наклон компенсатора		Автоматическое отключение включено
RPT	Режим повтора	SHIFT	Режим SHIFT. Действуют дополнительные функции, код которых нанесен на панели управления.

4. УСТАНОВКА НАЧАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Теодолиты ATLAS KT способны выполнять множество различных задач, для точного и эффективного использования прибора необходимо задать начальные параметры или установки.

4.1. ЭЛЕМЕНТЫ УСТАНОВКИ

1. Установка единиц угла: 360°, 400 гон, 6400 мил.

Заводская установка: 360°

2. Установка отсчета вертикального угла: ноль в горизонте или ноль в зените.

Заводская установка – ноль в зените

3. Функция автоматического отключения питания: 30 минут или 10 минут.

Заводская установка 10 минут.

4. Минимальное значение угла, дискретность: 1" или 5".

Заводская установка: 1".

5. Вертикальный компенсатор: автокомпенсатор включен или выключен.

Заводская установка: компенсатор включен

6. Установка звукового сигнала при прохождении отсчетов горизонтального круга 0°, 90°, 180°, 270° со звуковым сигналом или сигнал отключен.

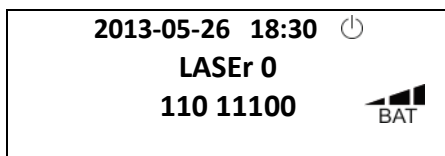
Заводская установка: сигнал включен

7. Установка даты и времени времени

Заводские установки: год – месяц – дата, часы : минуты.

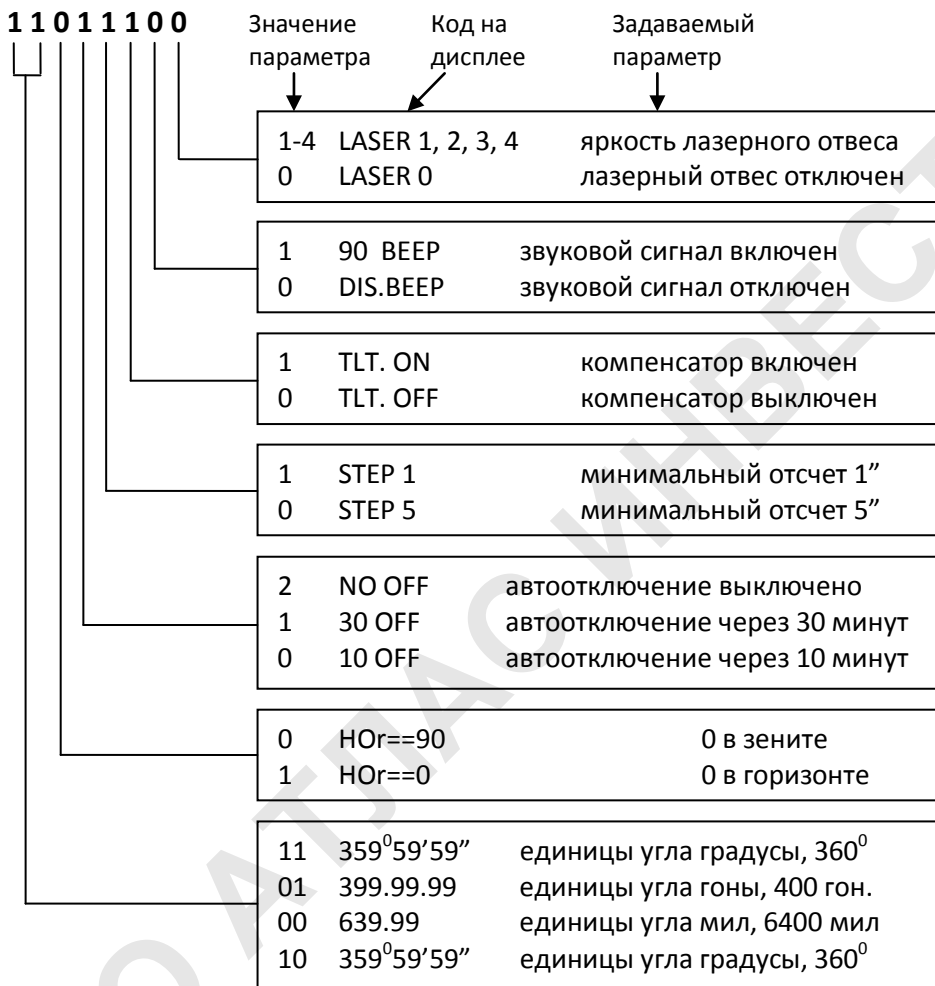
4.2. ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

1. Удерживая кнопку [L/R] в нажатом состоянии, кнопкой [POWER] включите питание теодолита. После трех коротких звуковых сигналов прибор перейдет в режим установки начальных параметров. На мониторе появится следующее сообщение:



Восемь символов в последней строке соответствуют настройкам теодолита, как будет показано ниже. Последний символ будет мигать – это означает прибор готов к настройке.

1 1 0 1 1 1 0 0



- Нажмите кнопку ◀ или ▶ чтобы передвинуть курсор к цифровому символу, который требуется изменить.
- Нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы изменить значение параметра в соответствии с приведенной выше схемой.
- Установите все необходимые Вам параметры, затем нажмите кнопку **[FUNC]**, чтобы подтвердить и сохранить выбранные настройки. После этого прибор перейдет в режим настройки текущего времени.
- Выберите формат отображения текущего времени: год – месяц – дата, часы : минуты (например, 2012-12-01 00:00). Затем кнопками ◀ или ▶ переместите курсор к цифровому символу, который требуется изменить.

— С помощью кнопок ▲ и ▼ установите значение *года, месяца, дня, часов и минут* (значение *секунд* задавать необязательно).

— Нажмите кнопку [FUNC], чтобы подтвердить и сохранить значение выбранного времени в памяти прибора, в противном случае выбранные настройки не будут сохранены, и прибор перейдет к заводским установкам.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. УСТАНОВКА ТЕОДОЛИТА

— Установите штатив, выдвинув ножки штатива таким образом, чтобы получить подходящую высоту для наблюдения. Установите теодолит на штатив.

— Подвесьте нитяной отвес на штатив. Отцентрируйте штатив относительно точки стояния на земле. Штатив должен устойчиво стоять на земле. Отвес должен совпадать с отметкой (точкой стояния) на земле.

— При помощи зажимных винтов ножек штатива предварительно отцентрируйте и горизонтируйте прибор над точкой. Затяните винты ножек штатива.

5.1.1. Центрирование и горизонтирование с помощью оптического центрира

1. С помощью подъемных винтов выставьте теодолит таким образом, что бы пузырек круглого уровня находился в нуль-пункте. Наблюдайте через окуляр оптического центрира и отрегулируйте так, чтобы сетка центрира была видна четко и ясно.

2. С помощью фокусирующего винта оптического центрира настройте изображение центрального кружка центрира.

3. Ослабьте становой винт штатива и аккуратно совместите изображение центрального кружка центрира с отметкой (точкой) на земле. Зажмите винт.

4. При помощи подъемных винтов приведите пузырек круглого уровня в нуль-пункт. Посмотрите в окуляр центрира и убедитесь, что изображение кружка центрира совпадает с отметкой (точкой) на земле. При не совпадении повторяйте действия по п. 3, 4 пока не добьетесь совпадения.

ВНИМАНИЕ: после окончательной фиксации прибора над точкой не следует трогать ножки штатива.

5.1.2. Точное горизонтирование с помощью цилиндрического уровня

1. Поверните алидаду так, что бы цилиндрический уровень оказался расположен параллельно воображаемой линии, соединяющей подъемные винты В и С (любые два винта). Затем, с помощью этих винтов приведите пузырек цилиндрического уровня в нуль-пункт (см. рис. 7).

2. Поверните алидаду на 90°. С помощью третьего винта А приведите пузырек цилиндрического уровня в нуль-пункт.

3. Повторите действия по п. 1, 2. Затем разверните теодолит на 180°, убедитесь, что пузырек находится в нуль-пункте. Если пузырек цилиндрического уровня находится в центре ампулы в при любом повороте алидады, то теодолит

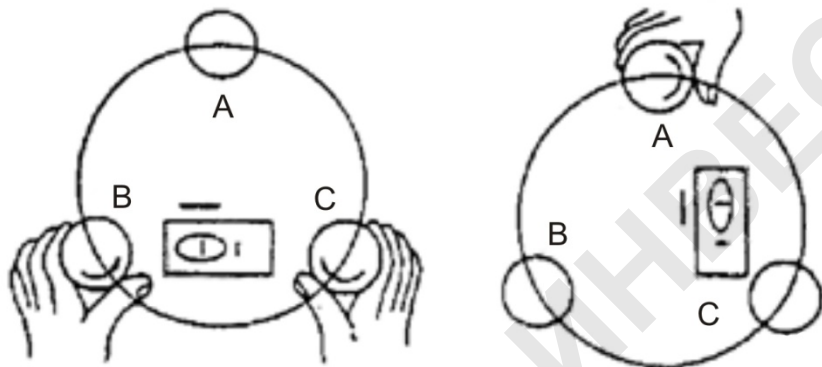


Рис. 7. Горизонтирование теодолита

горизонтирован правильно. Если пузырек не приходит в нуль-пункт требуется регулировка цилиндрического уровня.

Методика регулировки цилиндрического уровня описана в разделе 8.

5.2. НАСТРОЙКА И НАВЕДЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ НА ЦЕЛЬ

5.2.1. Настройка зрительной трубы

- Снимите крышку с объектива.
- Наведите зрительную трубу на небо и настройте изображение сетки нитей.
- Избегайте сильного утомления глаза во избежание явления параллакса. Если визирная сетка видна нечетко вследствие плохого освещения, воспользуйтесь подсветкой.

5.2.2. Наведение на цель

- Наведитесь предварительно на цель при помощи визира (целеуказателя).
- Наведитесь на цель и с помощью фокусного кольца зрительной трубы настройте изображение объекта.
- Окончательно наводите на цель с помощью вертикального и горизонтального наводящих винтов. Если наведение выполнено правильно, то сетка нитей не будет двигаться при небольшом смещении глаза влево или вправо. Если есть параллакс, т.е. сетка нитей будет смещаться при небольшом движении глаза, то необходимо


повторить фокусировку нитей, так как это может неблагоприятно отразиться на результатах измерений.


— При наведении на близкорасположенный объект поворачивайте фокусное кольцо по часовой стрелке, если объект расположен далеко – поворачивайте против часовой стрелки.

— При наведении на объект наводящими винтами всегда поворачивайте винт по часовой стрелке. Если винт провернут больше чем необходимо, верните его в исходное положение и снова наводите на цель вращая винт по часовой стрелке.

— В случаях, когда измерение вертикальных углов не требуется все равно наводите на цель как можно точнее, цель должна быть в центре сетки нитей.

5.3. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

— Для включения теодолита нажмите и удерживайте кнопку  [POWER] до появления на дисплее всех символов. Значение горизонтального угла будет отображено через 2 секунды после включения, можно начинать измерительные работы.

— Для выключения прибора нажмите и удерживайте кнопку  [POWER] более 3-х секунд, на дисплее отобразится сообщение **OFF**, затем прибор будет выключен.

— При включенном питании на экране отображается последнее сохраненное значение угла.

— Если отображаемые данные устарели, установите значение горизонтального угла на “0”.

— Если активирована функция автоматического отключения и прибор не используется более 10 или 30 минут, в зависимости от настройки, питание прибора будет отключено, последнее значение горизонтального угла будет автоматически сохранено в памяти прибора.

5.4 УСТАНОВКА НУЛЯ ОТСЧЕТА ВЕРТИКАЛЬНЫХ УГЛОВ

ДЕЙСТВИЕ	ПОКАЗАНИЯ ДИСПЛЕЯ
<p>1. Включите прибор. Символ «b» на дисплее означает, что вертикальная ось теодолита не вертикальна. Если прибор выставлен точно, символ «b» исчезнет.</p>	
<p>2. Выставьте теодолит точно и снова включите. На дисплее отобразится значение вертикального угла, прибор готов к работе.</p> <p>3. В соответствии с производимыми Вами измерениями выберите и установите опцию «ноль в зените» или «ноль в горизонте» (см. рис. 8, 9) руководствуясь п. 4.2. По умолчанию установлено «ноль в зените»</p>	

При включенном компенсаторе несовпадение вертикали и вертикальной оси теодолита может быть компенсировано. Если несовпадение этих осей превысит возможности компенсатора, на дисплее исчезнет значение вертикального угла и появится символ «b». Прибор следует установить более точно.

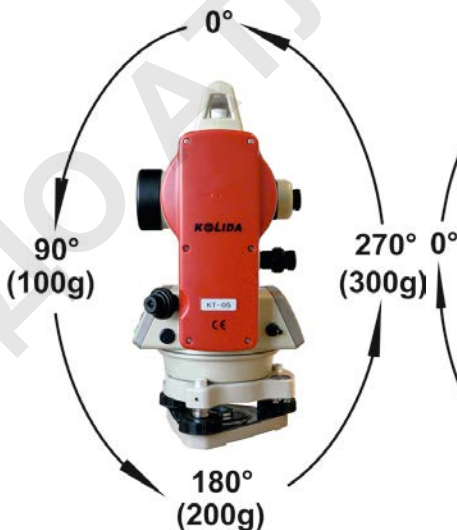


Рис. 8. Ноль в зените



Рис. 9. Ноль в горизонте

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. ПОЛОЖЕНИЕ ТЕОДОЛИТА «КРУГ ЛЕВО» (КЛ) И «КРУГ ПРАВО» (КП)

- Положение теодолита, при котором вертикальный круг находится слева от наблюдателя и окуляр зрительной трубы направлен к нему, называется «Круг лево» (КЛ).
- Обратное положение, при котором вертикальный круг находится справа от окуляра зрительной трубы, называется «Круг право» (КП).
- Для повышения точности результатов рекомендуется производить измерения в два полуприема, снимая отсчет при «Круге лево» (КЛ), затем при «Круге право» (КП), затем вычислять среднее значение угла.



Рис. 10. Положение «Круг лево»



Рис. 11. Положение «Круг право»

6.2. УСТАНОВКА НУЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА (0 SET)

— Наведитесь на цель А и нажмите клавишу [0 SET] дважды, после этого значение горизонтального угла станет равным 0°00'00".

Например: значение угла на точку А - H_R 60°12'25". Нажмите клавишу [0 SET] дважды, после этого на дисплее отобразится обнуленное знамение угла H_R 0°00'00".

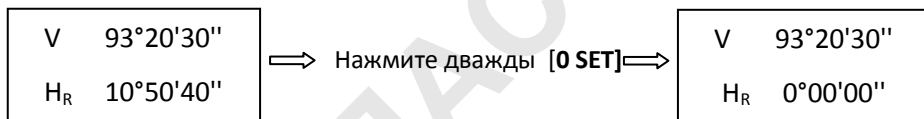
— Кнопка [0 SET] используется только при измерении горизонтальных углов.

— Горизонтальный угол может быть обнулен в любое время, за исключением режима удержания [HOLD]. Если кнопка [0 SET] нажата по ошибке, то при единичном нажатии не произойдет никаких изменений, обнуление горизонтального угла осуществляется только при повторном нажатии.

6.3. ИЗМЕРЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ УГЛОВ

— Точно наведите на объект А. Нажмите кнопку [0 SET] дважды для установки горизонтального угла 0°00'00", выбранного как начальное направление.

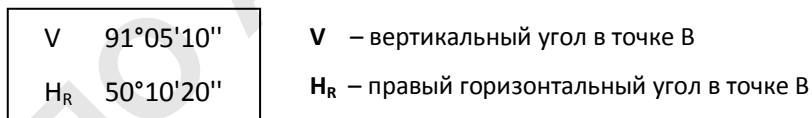
На дисплее отобразятся следующие сообщения (пример):



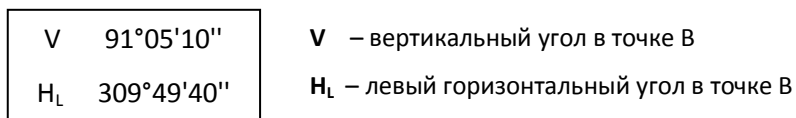
V – вертикальный угол в направлении точки А

H_R – горизонтальный угол, установленный на «0» в направлении точки А

— Поворачивая теодолит по часовой стрелке наведите точно на следующую точку В:



— Нажмите кнопку [L/R] для изменения направления горизонтального угла с правого на левый. Поверните прибор против часовой стрелки, снова точно наведите его на точку А. Затем нажмите кнопку [0 SET] дважды для обнуления горизонтального угла. Поворачивая теодолит против часовой стрелки наведите точно на точку В. На дисплее отобразится следующее:



6.4. УДЕРЖАНИЕ ОТСЧЕТА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА (HOLD)

Для фиксирования и удержания значения горизонтального угла нажмите кнопку **[HOLD]** дважды. На дисплее отобразится символ **HOLD**, значение горизонтального угла будет удерживаться даже после поворота теодолита. Наведитесь в нужном направлении, снова нажмите **[HOLD]** для разблокировки горизонтального угла.

Функция **HOLD** применяется только для горизонтальных углов.

Если кнопка **[HOLD]** была нажата по ошибке во время измерений, то значение горизонтального угла не будет зафиксировано, т.к. для активации этой функции необходимо двойное нажатие кнопки **[HOLD]**. После завершения звукового сигнала, прерванная операция может быть продолжена.

Установка требуемого значения горизонтального угла в заданном направлении.

- Ослабьте зажимной винт горизонтального круга и поворачивайте теодолит, пока значение горизонтального угла не будет грубо установлено.
- Затяните зажимной винт горизонтального круга.
- Точно установите требуемое значение горизонтального угла с помощью наводящего винта горизонтального круга.
- Нажмите кнопку **[HOLD]** дважды для удержания значения горизонтального угла.
- Точно наводите на цель в заданном направлении. Затем нажмите кнопку **[HOLD]**, чтобы отменить функцию удержания угла. Теперь требуемый угол на цель в заданном направлении точно установлен, а дальнейший отсчёт горизонтальных углов будет осуществляться от данного направления.

6.5. ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА 0°, 90°, 180°, 270°

Звуковой сигнал раздается каждый раз при прохождении значений горизонтального угла 0°, 90°, 180°, 270°.

Звуковой сигнал включается в диапазоне $\pm 20''$.

Эта функция может быть отключена в меню начальный установок (см п.4. «УСТАНОВКА НАЧАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ»).

6.6. ИЗМЕРЕНИЕ ЗЕНИТНЫХ РАССТОЯНИЙ И УГЛОВ НАКЛОНА

6.6.1. Измерение зенитных расстояний

— Если в настройках параметров теодолита задан ноль в зените (см.п.4), то начало отсчета вертикальных углов начинается в зените, при этом измеряются зенитные расстояния (см. рис.12)

— Зенитные расстояния рассчитываются по формуле:

$$\theta = (\text{КЛ} + 360^\circ - \text{КП}) / 2, \text{ где}$$

КЛ, КП – отсчет вертикального угла при «Круге лево» (КЛ) и «Круге право» (КП) соответственно.

— параметр i рассчитывается по формуле:

$$i = (\text{КЛ} + \text{КП} - 360^\circ) / 2$$



Рис.12. Схема измерения зенитных расстояний

6.6.1. Измерение углов наклона

— Если в настройках параметров теодолита задан ноль в горизонте (см.п.4), то начало отсчета вертикальных углов начинается в горизонте, при этом измеряются углы наклона (см. рис.13)

— Углы наклона рассчитываются по формуле:

$\alpha = (\text{КЛ} - 180^\circ - \text{КП}) / 2$, если α лежит ниже линии горизонта, или

$\alpha = (\text{КЛ} + 180^\circ - \text{КП}) / 2$, если α лежит выше линии горизонта

— параметр i рассчитывается по формуле:

$$i = (\text{КЛ} + \text{КП} - 180^\circ) / 2, \text{ при } \alpha > 0, \text{ или}$$

$$i = (\text{КЛ} + \text{КП} - 540^\circ) / 2, \text{ при } \alpha < 0$$

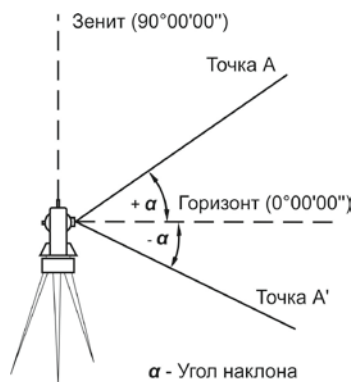


Рис.13. Схема измерения углов наклона

Примечание: если абсолютное значение параметра i больше, чем $10''$, т.е. $|i| \geq 10''$, то необходимо произвести юстировку, как указано в п.8

6.7. ИЗМЕРЕНИЕ УКЛОНОВ

— Вертикальный угол может быть так же выражен как уклон по отношению к горизонту. Уклон измеряется в % и определяется по формуле :

$$\text{Уклон \%} = H/D \times 100\%, \text{ где}$$

H – высота

D – горизонтальное расстояние.

— Для определения вертикального угла в виде уклона нажмите кнопку [V/%].

— Диапазон измерения уклонов составляет $\pm 45^\circ$ (или $\pm 50\text{гон}$). За пределами диапазона на дисплей выводится сообщение об ошибке: EEE.EEE%

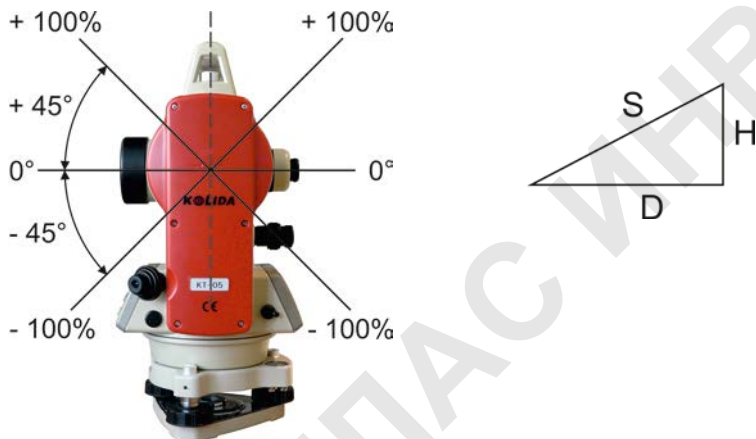


Рис.14. Измерение уклонов

6.8. ИЗМЕРЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА МЕТОДОМ ПОВТОРЕНИЙ

— Измерение горизонтального угла методом повторений заключается в получении среднего значения горизонтального угла после нескольких последовательных измерений этого угла (см. рис.15)

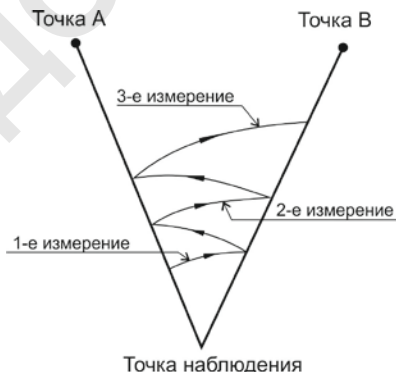
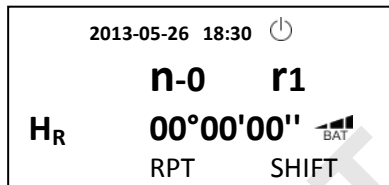


Рис. 15. Схема измерения

— В режиме измерения углов нажмите кнопку **[FUNC]** , затем нажмите кнопку **[RPT]**.

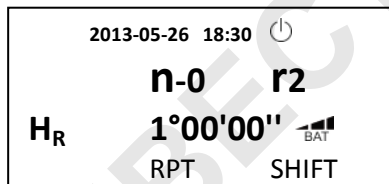
Шаг 1

Наведите на точку А и нажмите кнопку **[L/R]** для задания нуля в точке А.



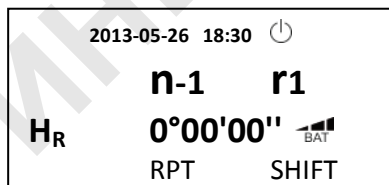
Шаг 2

Наведите на точку В
Нажмите кнопку **[HOLD]** для сохранения значения
ния горизонтального угла.



Шаг 3

Снова наведите на точку А и нажмите кнопку **[L/R]**



Шаг 4

Снова наведите на точку В.
Нажмите кнопку **[HOLD]**. Одновременно с нажатием будет вычислено, отобразится, и будет удерживаться на дисплее среднее значение горизонтального угла.

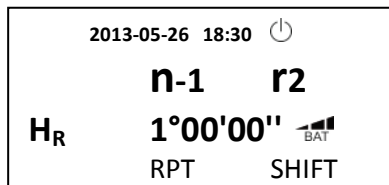


Рис.16. Показания дисплея

— Повторяйте действия шаг 3, шаг 4 столько раз, сколько Вы хотите измерить горизонтальный угол для получения среднего значения. Максимальное количество повторов – 8 раз.

— Каждый раз, когда Вы будете нажимать кнопку **[HOLD]** отсчет горизонтального угла будет сохраняться в памяти прибора, а на дисплей будет выводиться среднее значение, которое будет пересчитываться заново на каждом повторе.

— На иллюстрации **n-0**, **n-1** , **n-2...**и т.д. соответствуют количеству повторов измерений горизонтального угла. Символы **r1**, **r2** – соответствуют снятию отсчета в точке А и точке В.

— Для выхода из режима нажмите кнопку **[FUNC]**.

Примечание: максимальное количество повторов – 8, далее теодолит выйдет из режима автоматически.

6.9. ЗАПИСЬ УГЛОВ В ПАМЯТЬ ТЕОДОЛИТА

— Для записи полученных отсчетов в память прибора в режиме измерения нажмите кнопку **[FUNC]**, на дисплее появится символ **SHIFT**. Нажмите кнопку **[REC]**, прозвучит звуковой сигнал, а текущие значения углов на дисплее дважды мигнут. Это означает, что вертикальный и горизонтальный углы успешно сохранены в памяти прибора.

— В памяти теодолита может сохраняться 256 отсчетов, содержащих вертикальный и горизонтальный углы. При превышении количества сохраненных отсчетов на дисплее прибора появится символ **FULL**, означающий, что память прибора полностью заполнена.

— Более подробно о действиях с памятью прибора изложено в п. 7

6.10. ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ НИТЯНЫМ ДАЛЬНОМЕРОМ

— Измерить расстояние до объекта можно с помощью нитяного дальномера теодолита. На рис.17 показана схема измерения расстояния от точки А до точки В, теодолит установлен в рабочем положении в точке А, в точке В устанавливается нивелирная рейка, затем снимаются отсчеты по рейке по верхней и нижней дальномерным нитям визирной сетки. Расстояние L до объекта определяется по формуле:

$L = l \times 100$, где l – разность между верхним и нижним отсчетом.

— Точность измерений этим методом очень невысокая и составляет $\leq 0.4\%L$

— Данный метод используется для приблизительного определения расстояний, им нельзя пользоваться, когда требуется высокая точность измерений

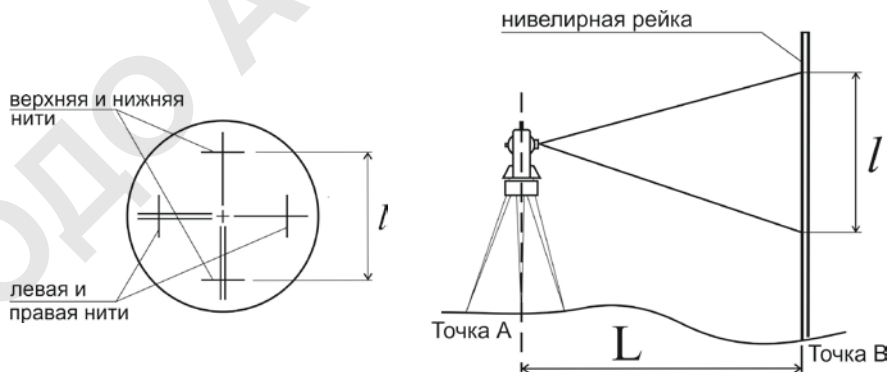



Рис.17. Схема измерения расстояний

7. ПАМЯТЬ

7.1. СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПРИБОРА

— Серийный номер прибора храниться в памяти теодолита. Для просмотра серийного номера нажмите кнопки **[FUNC]** и  **[POWER]** одновременно, удерживайте кнопку **[FUNC]** в нажатом состоянии около 3 секунд, прозвучит три коротких звуковых сигнала, а на дисплее появится серийный номер.

Например, на рис.18 показан серийный номер теодолита T202545, такой же номер должен находиться на корпусе прибора слева от окуляра в положении теодолита «Круг лево»

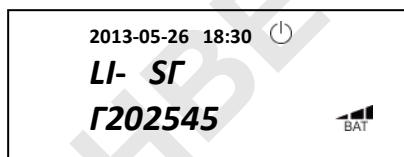



Рис.18. Серийный номер





— Для выхода из режима просмотра снова нажмите кнопку **[FUNC]**

7.2. ПРОСМОТР СОХРАНЕННЫХ ДАННЫХ

— Для просмотра сохраненных данных нажмите кнопки **[FUNC]** и  **[POWER]** одновременно, удерживайте кнопку **[FUNC]** в нажатом состоянии около 3 секунд до появления серийного номера (см.п.7.1.).

— Когда серийный номер появится на дисплее нажмите кнопку **[V/%]**. Символ

n-001 означает номер сохраненной точки, а ниже отобразится значение горизонтального или вертикального углов. Для каждой точки сохраняется два значения : вертикальный и горизонтальный углы.

— Для просмотра вертикального или горизонтального угла в точке используйте кнопки  и . Для перехода между сохраненными данными (просмотра углов в предыдущей или последующей точка) , используйте кнопки  и  .

— Если на дисплее отобразится **n-000** и значение угла **00°00'00"** это означает, что в памяти теодолита нет сохраненных данных.

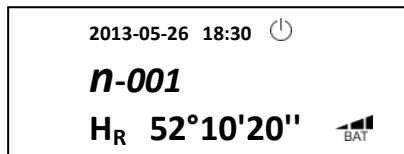


Рис.19. Просмотр данных

7.3. УДАЛЕНИЕ СОХРАНЕННЫХ ДАННЫХ

— Находясь в режиме просмотра сохраненных данных, нажмите и удерживайте кнопку ▼ 5 секунд. После трех звуковых сигналов на дисплее появится символ **CLEAR**, это означает, что *все сохраненные данные полностью удалены*.

— **Примечание:** в памяти теодолита может храниться не более 256 отсчетов, каждый из которых содержит вертикальный и горизонтальный углы.

— В случае заполнения памяти прибора, система уведомит Вас сообщением **FULL**, после этого новые данные сохраняться не будут, пока память прибора не будет очищена.

8. ПОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ

8.1. ПОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО УРОВНЯ

8.1.1. Поверка

— Горизонтируйте теодолит на стенде или штативе в соответствии с п. 5.1.

8.1.2. Регулировка

— Если пузырек цилиндрического уровня смещается от нуля-пункта после выполнения рекомендаций п.5.1., то любыми двумя подъемными винтами, расположенными параллельно уровню, убирают половину смещения, вторую половину смещения убирают с помощью регулировочного винта (см. рис.2 поз.9). Затем повторяют поверку и, при необходимости, регулировку еще раз.

8.2. ПОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КРУГЛОГО УРОВНЯ

8.2.1. Поверка

— Поверка и, при необходимости, регулировка цилиндрического уровня должна быть произведена до данной поверки. поверки Если пузырек круглого уровня находится в центре после приведения в нуль-пункт пузырька цилиндрического уровня, то дальнейшая юстировка не нужна.

8.2.2. Регулировка

— Если пузырек круглого уровня не находится в центре после приведения в нуль-пункт пузырька цилиндрического уровня, то используя юстировочную шпильку, поверните регулировочные винты, пока пузырек круглого уровня не переместится в центр. Регулировочные винты расположены с обратной стороны уровня. Не перетягивайте регулировочные винты. Ослабьте один винт на $\frac{1}{4}$ оборота винта, затем затяните другой винт также на $\frac{1}{4}$ оборота.

8.3. ПОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СЕТКИ НИТЕЙ

8.3.1. Поверка

— Вертикальный штрих сетки нитей должен быть перпендикулярен оси вращения зрительной трубы. Горизонтируйте теодолит на стенде или штативе в соответствии с п. 5.1.

— Наведитесь на точку А, затем наводящими винтами переместите зрительную трубу в вертикально направлении. Если точка А перемещается точно по вертикальному штриху, то регулировка не требуется (см. рис.20)

8.3.2. Регулировка

— Если точка А перемещается с отклонением от вертикального штриха (см. рис.21), то необходима регулировка.

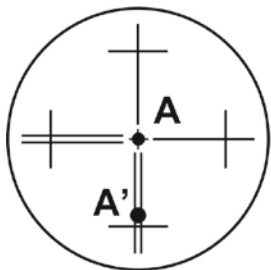


Рис.20. Юстировка не требуется

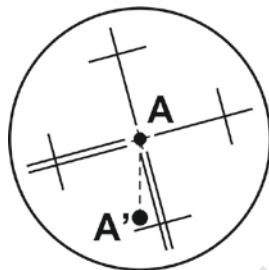


Рис. 21. Юстировка необходима

— Для регулировки снимите предохранительную крышку с окуляра, таким образом станут доступны юстировочные и зажимные винты (см. рис 22). Ослабьте зажимные винты, крепящие окуляр к корпусу зрительной трубы, с помощью отвертки, затем поверните сетку нитей в нужном направлении, аккуратно затяните винты. Прикрутите крышку окуляра и снова повторите проверку.

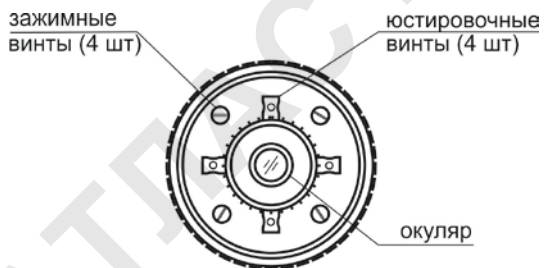


Рис.22. Юстировочные винты сетки нитей

8.4. ПОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КОЛЛИМАЦИОННОЙ ОШИБКИ

8.4.1. Поверка

— Установите и горизонтируйте теодолит. Установите мишень А на значительном расстоянии от прибора высоте прибора. Наведите точку А и снимите отсчет горизонтального угла в положении «круг лево», например, $КЛ=10^{\circ}13'10''$.

— Ослабьте зажимные винты вертикального и горизонтального круга, переведите зрительную трубу через зенит и поверните теодолит на 180° . Снова наведите на точку А и снимите отсчет горизонтального угла при «круге право», например $КП=190^{\circ}13'40''$.

— Коллимационная ошибка определяется по формуле:

$$2C = |КЛ - (КП \pm 180^{\circ})|$$

— **Абсолютное значение удвоенной коллимационной ошибки не должно превышать $20''$, т.е. должно выполняться правило:**

$$|2C| < 20''$$

— В нашем примере:

$$2C = |10^{\circ}13'10'' - (190^{\circ}13'40'' - 180^{\circ})| = |-30''|.$$

— Условие $|2C| < 20''$ не выполняется, следовательно, необходима регулировка.

8.4.2. Регулировка

— Для исправления вычисляем правильный отсчет горизонтального угла Н по формуле:

$$H_{исп} = КП + C \text{ или } H_{исп} = КЛ - C$$

В нашем примере:

$$H_{исп} = 190^{\circ}13'40'' - 15'' = 190^{\circ}13'25''$$

— С помощью наводящего винта горизонтального круга установите теодолит на вычисленный отсчет. Если посмотреть в окуляр, то будет видно, что перекрестие сетки нитей отклонилось от центра мишени А.

— Отверните крышку окуляра, затем с помощью двух горизонтальных юстировочных винтов (см. рис. 22), ослабляя один и затягивая другой, установите перекрестие сетки точно на цент мишени А.

— Прикрутите крышку окуляра на место, затем повторите поверку.

8.5. ПРОВЕРКА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОМПЕНСАТОРА

8.5.1. Проверка

- Автоматический компенсатор служит для устранения погрешности вертикальной оси прибора. Проверка работоспособности осуществляется следующим образом:
- Установите теодолит на стенде или штативе, затем горизонтируйте.
- Поверните теодолит таким образом, что бы ось зрительной трубы была параллельна воображаемой линии, соединяющей центр любого подъемного винта с центром прибора.
- Возьмите вертикальный отсчет. Для удобства настройте с помощью наводящего винта вертикального круга на отсчет $90^{\circ}00'00''$ или $0^{\circ}00'00''$ в зависимости от установленных Вами настроек 0 в зените или 0 в горизонте (т.е. ось зрительной трубы окажется горизонтальна), закрепите зрительную трубу зажимными винтами.
- Медленно вращайте вышеуказанный подъемный винт (лежащий в коллимационной плоскости), значение вертикального угла будет отображаться на дисплее. Когда значение угла превысит предельное значение диапазона компенсатора, т.е. более, чем на $3'$, то значение вертикального угла пропадет на дисплее и отобразится символ «b». Вращайте винт в противоположном направлении, и когда угол войдет в рабочий диапазон компенсатора символ «b» исчезнет, а значение вертикального угла снова отобразится. Это означает, что устройство работает нормально.
- Проверьте работоспособность компенсатора в противоположном направлении. используется для выравнивания вертикальной нулевой оси.

8.5.2. Регулировка

- Если компенсатор работает некорректно, следует обратиться в специализированную мастерскую или к Вашему поставщику.

8.6. ПРОВЕРКА МЕСТА НУЛЯ

— Выполняется после проведения изложенных выше проверок.

8.6.1. Проверка места нуля

— Установите и горизонтируйте теодолит. Наведитесь на мишень А и возьмите вертикальный отсчет при «круге лево» КЛ, затем переведите зрительную трубу через зенит и возьмите отсчет при «круге лево» КП.

— Если 0 установлен в зените, то параметр i вычисляют по формуле:

$$i = (\text{КЛ} + \text{КП} - 360^\circ) / 2$$

— если 0 установлен в горизонте, то параметр i вычисляют по формулам (см. п. 6.6, рис. 12, рис. 13):

$$i = (\text{КЛ} + \text{КП} - 180^\circ) / 2, \text{ при } \alpha > 0, \text{ или}$$

$$i = (\text{КЛ} + \text{КП} - 540^\circ) / 2, \text{ при } \alpha < 0$$

— Если в результате вычислений не выполняется условие $|i| < 10''$, то необходимо произвести регулировку.

8.6.2. Регулировка

— Выставьте и горизонтируйте теодолит. Нажмите кнопку [0 SET] и [POWER] одновременно и удерживайте [0 SET] в нажатом состоянии около 3-х секунд, пока не прозвучит три звуковых сигнала. На дисплее отобразятся следующие символы:

V	13°20'30"
	SET--1

— Наведитесь на мишень А, находящуюся примерно на одной высоте с теодолитом, при «круге лево», затем нажмите кнопку [0 SET], на дисплее появится:

V	13°20'30"
	SET--2

— Переведите зрительную трубу через зенит и наведите на мишень А при «круге право». Снова нажмите [0 SET]. Место нуля будет определено, а теодолит перейдет в режим измерений.

— Снова произведите проверку по п. 8.6.1. Если условие $|i| < 10''$ снова не выполняется, убедитесь в правильности действий и повторите регулировку

— Если после неоднократных регулировок параметр $|i| \geq 10''$, то необходимо обратиться в специализированную мастерскую или к Вашему поставщику.

8.7. ПОВЕРКА ОПТИЧЕСКОГО ЦЕНТРИРА

8.7.1. Поверка

— Установите теодолит на штатив, горизонтируйте. Положите лист белой бумаги с перекрестьем в центре на землю прямо под прибором.

— Сфокусируйте оптический центрир, перемещайте лист бумаги таким образом, что бы перекрестье оказалось в центре поля зрения центрира. Наводясь винтами центрира, совместите перекрестье с центральной точкой окуляра оптического центрира.

— Поворачивайте теодолит и через каждые 90° наблюдайте в окуляр оптического центрира. Если перекрестье каждый раз совпадает с центральной точкой объектива, то регулировки не требуются. В обратном случае необходима регулировка.

8.7.2. Регулировка

— Регулировка оптического центрира производится четырьмя юстировочными винтами, расположенными по бокам окуляра, с помощью юстировочной отвертки.

. — Поворачивайте прибор на 90°, затем убирайте половину смещения юстировочными винтами, повторяйте эту процедуру, пока перекрестье на бумаге не будет совпадать с центральной точкой окуляра при каждом повороте.

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Футляр	1
2. Теодолит (включая аккумуляторную батарею)	1
3. Зарядное устройство	1
4. Контейнер для 4-х элементов питания типа AA*	1
5. Отвес	1
6. Ключ специальный	2
7. Мягкая щетка	1
8. Отвертка	1
9. Ключ шестигранный	2
10. Ткань для протирки	1
11. Аттестат о калибровке	1
12. Руководство по эксплуатации	1

* - элементы питания не входят в комплект поставки

Штатив и нивелирная рейка в комплект поставки не входят и заказываются дополнительно

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

— Гарантийный срок эксплуатации теодолита ATLAS KT составляет 12 месяцев от даты продажи.

— Гарантийные обязательства не распространяются на недостатки:

- возникшие вследствие неправильной эксплуатации, а также вследствие иных нарушений требований инструкции по эксплуатации;
- возникшие вследствие использования изделия не по назначению;
- возникшие вследствие неквалифицированного ремонта или обслуживания изделия;
- возникшие вследствие ненадлежащей транспортировки, упаковки и т.д., а также вследствие нарушения условий эксплуатации и хранения, в том числе температурных условий, влажности или внешней среды;
- возникшие вследствие действий третьих лиц, в результате неквалифицированных действий работников потребителя, действий работника без соответствующей квалификации.

ВНИМАНИЕ!

— Гарантия будет считаться не действительной и гарантийные обязательства не исполняются:

- если ПОКУПАТЕЛЬ не предъявит Гарантийный Талон.
- если отсутствует паспорт на изделие;
- если отсутствует футляр и/или комплект принадлежностей, либо некоторые предметы, входящие в комплект;
- если на изделии или футляре имеются следы (выбоины, трещины, сколы и т.п.), свидетельствующие о сильном ударе и/или падении изделия;
- если на приборе и/или входящих в комплект предметах имеются следы коррозии, воздействия агрессивных веществ или среды, высоких температур, попадания жидкостей или твердых частиц, механических повреждений и т.п.

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ И ИМПОРТЕРЕ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: GUANGDONG KOLIDA INSTRUMENT CO., LTD, Китай.

ИМПОРТЕР: ОДО «АТЛАС ИНВЕСТ» г. Минск, ул. Уборевича, 73а,
помещение 14,
тел.: (017) 341-04-44, 341-40-00.
www.atlasmetr.com