

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЕЛЕСКОПЫ МАК AZ-GTi SynScan GOTO



СОДЕРЖАНИЕ

Часть I: РАБОТА С ТЕЛЕСКОПОМ:	3
1.1 Схема телескопа.....	3
1.2 Установка искателя	4
1.3 Установка окуляра	4
1.4 Настройка искателя с красной точкой	4
1.5 Использование искателя с красной точкой	5
1.6 Работа с линзой Барлоу	6
1.7 Выбор подходящего окуляра	6
Часть II: МОНТИРОВКА:	8
2.1 Сборка монтировки	8
2.2 Установка монтировки на стандартную треногу.....	9
2.3 Установка монтировки на фотоштатив	10
2.4 Установка трубы телескопа.....	10
Часть III: ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ:	12
3.1 Панель управления	12
3.2 Элементы панели управления.....	12
3.3 Схемы разъемов.....	13
3.4 Кабели управления спуском затвора	13
3.5 Требования к источникам питания	13
Часть IV: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:	14
4.1 Вращение монтировки вручную	14
4.2 Управление при помощи пульта управления SynScan.....	14
4.3 Управление при помощи мобильных устройств.....	14
4.4 Управление по сети Wi-Fi	15
4.5 Функция дополнительных датчиков положения (Freedom Find™).....	15
4.6 Обновление прошивки.....	15
Часть V: АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ:	16
5.1 Спокойствие и прозрачность атмосферы	16
5.2 Выбор места наблюдений	16
5.3 Выбор наилучшего времени наблюдений.....	16
5.4 Охлаждение телескопа.....	17
5.5 Адаптация зрения.....	17
Приложение I: Характеристики:	18
Габариты	18
Технические характеристики.....	18

Примечание: обозначения 1 2 3 на схемах не относятся к указанной в разделе последовательности действий 1, 2, 3

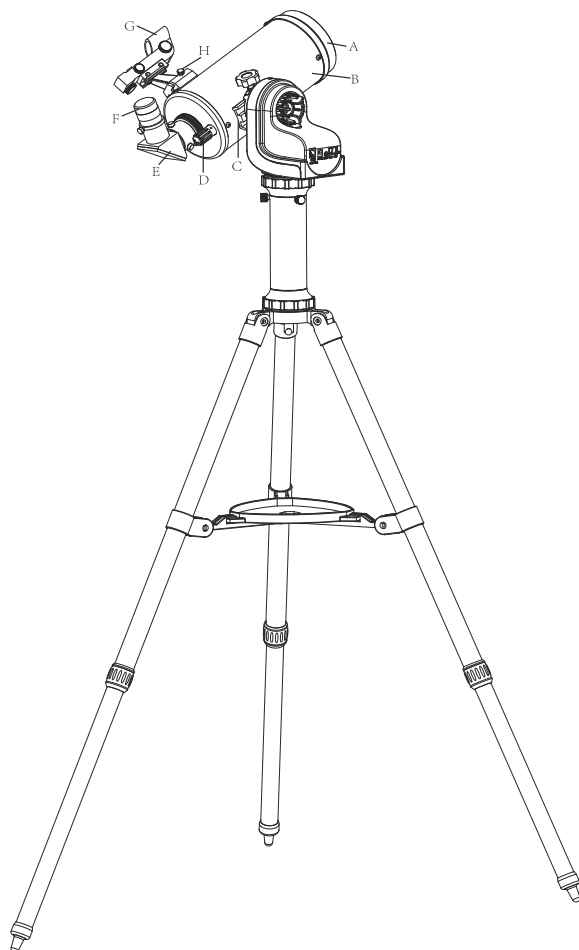
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации перед использованием. Выполняйте сборку телескопа в дневное время. Для распаковки всех деталей телескопа выберите просторное место.

ЧАСТЬ I: РАБОТА С ТЕЛЕСКОПОМ

1.1 Схема телескопа

- A. Пылезащитная крышка (не показана; снять перед началом наблюдений)
- B. Труба телескопа
- C. Пластина «ласточкин хвост»
- D. Ручка фокусировки
- E. Диагональное зеркало
- F. Окуляр
- G. Искатель с красной точкой
- H. Кронштейн искателя с красной точкой



1.2 Установка искателя с красной точкой (рис. 1а)

- Поднесите искатель к месту установки.
- Вдвиньте крепление искателя в прямоугольный паз на трубе телескопа и затяните винт фиксации искателя.

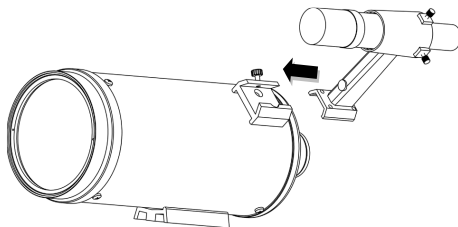


Рис. 1а. Максудов-Кассегрен

1.3 Установка окуляра (рис. 1b)

- Ослабьте винт с накатанной головкой на фокусере.
- Вставьте диагональное зеркало в фокусер и затяните винт с накатанной головкой для фиксации диагонального зеркала в фокусере.
- Ослабьте винты с накатанной головкой на диагональном зеркале.
- Вставьте окуляр в диагональное зеркало и затяните винты с накатанной головкой для фиксации окуляра в диагональном зеркале.

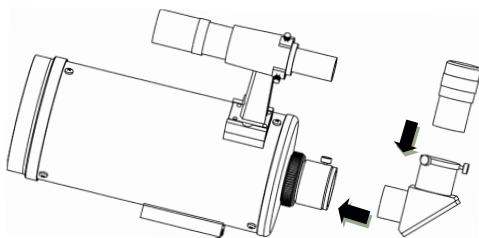


Рис. 1b. Максудов-Кассегрен

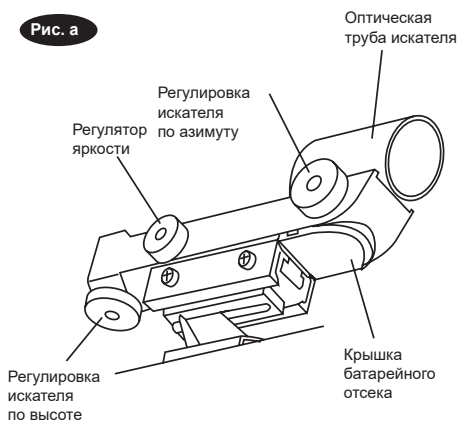
1.4 Настройка искателя с красной точкой

Искатель с красной точкой — это устройство с нулевым увеличением, проецирующее изображение маленькой красной точки на ночное небо. По этой точке удобно наводиться на небесные объекты. Искатель с красной точкой снабжен регулятором яркости и юстировочными винтами по азимуту и высоте. Питание искателя осуществляется от 3-вольтовой литиевой батарейки, расположенной внизу спереди. Чтобы пользоваться искателем, просто смотрите в зрительную трубу и перемещайте трубу телескопа до тех пор, пока не совместите красную точку с наблюдаемым объектом. Следует смотреть обоими глазами.

Искатель с красной точкой должен быть выровнен с трубой телескопа. Выравнивание выполняется с помощью юстировочных винтов по азимуту и высоте.

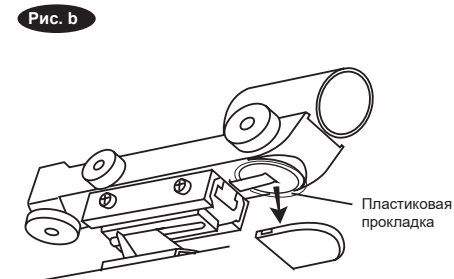
1.5 Использование искателя с красной точкой

Искатель с красной точкой не увеличивает изображение и содержит стекло с покрытием, на котором на изображение неба накладывается маленькая красная точка. Искатель с красной точкой оснащен регулятором яркости и винтами регулировки по азимуту и высоте (рис. а). Питание искателя осуществляется от литиевой батареи напряжением 3В, расположенной снизу в передней части искателя. Для использования искателя посмотрите в искатель и поворачивайте телескоп до совпадения красной точки с интересующим объектом. Смотрите через искатель, держа открытыми оба глаза.



Позиционирование и работа с искателем с красной точкой

1. Нажмите и откройте крышку батарейного отсека (при этом можно мягко надавить на 2 маленьких выемки), и снимите пластиковую прокладку (рис. b).
2. Для включения искателя, поверните регулятор яркости по часовой стрелке до щелчка. Для увеличения яркости красной точки, продолжайте вращать регулятор яркости.
3. Поместите окуляр с малым увеличением в окулярный узел телескопа. Найдите яркий объект, и поместите его в центр поля зрения окуляра.



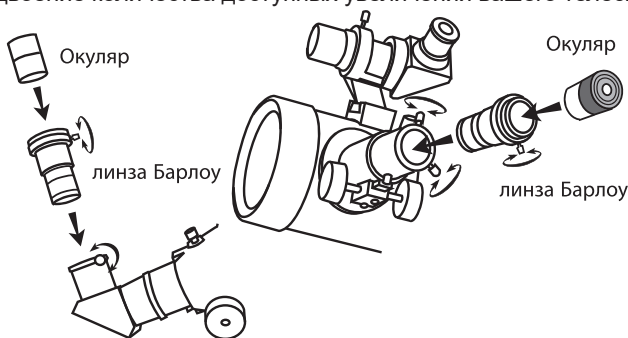
4. Посмотрите через искатель на объект, держа открытыми оба глаза. Если красная точка совпадает с положением объекта, искатель имеет правильную юстировку. Если положение красной точки не совпадает с положением объекта, воспользуйтесь винтами регулировки искателя по азимуту и высоте для совмещения положения объекта и красной точки.

1.6 Работа с линзой Барлоу

Линза Барлоу обеспечивает большее увеличение окуляра, при этом уменьшается поле зрения. Она удлиняет конус света, сфокусированного объективом, увеличивая фокусное расстояние телескопа.

В рефлекторах линза Барлоу устанавливается между фокусером и окуляром. В рефракторах или телескопах Максудова-Кассегрена линза Барлоу обычно устанавливается между диагональным зеркалом и окуляром.

В некоторых моделях телескопов линзу Барлоу можно также установить между фокусером и диагональным зеркалом: в таком положении можно получить большее увеличение. Например, если установить линзу Барлоу 2х после диагонального зеркала, увеличение телескопа вырастет в два раза, если перед диагональным зеркалом - в три раза. Кроме большего увеличения, использование линзы Барлоу обеспечивает увеличение выноса зрачка и уменьшение сферической аберрации окуляра. Поэтому линза Барлоу вместе с окуляром часто обеспечивает лучшее изображение, чем один окуляр, дающий то же увеличение. Но наиболее ценным качеством линзы Барлоу является то, что ее наличие обеспечивает удвоение количества доступных увеличений вашего телескопа.



1.7 Выбор подходящего окуляра

Расчет увеличения телескопа

Увеличение телескопа определяется фокусным расстоянием используемого окуляра. Для вычисления увеличения в комбинации с определенным окуляром необходимо разделить фокусное расстояние телескопа на фокусное расстояние используемого окуляра. Например, телескоп, имеющий фокусное расстояние 800 мм, в комбинации с окуляром, фокусное расстояние 10 мм, даст следующее увеличение: $800:10=80$ крат.

$$\text{Увеличение телескопа} = \frac{\text{Фокусное расстояние телескопа}}{\text{Фокусное расстояние окуляра}} = \frac{800 \text{ мм}}{10 \text{ мм}} = 80\times$$

Когда вы наблюдаете астрономический объект, вы наблюдаете сквозь толстый слой воздуха, граница которого переходит в космическое пространство, и эта воздушная масса редко находится в спокойном состоянии. Это похоже на то, как при наблюдении удаленного объекта мы видим движение теплого воздуха, поднимающегося от нагретой земли и зданий. Ваш телескоп может обеспечивать нормальное изображение при очень больших увеличениях, но используемое увеличение ограничивается искажениями, вносимыми движением воздуха, расположенного между телескопом и наблюдаемым объектом. В целом, при нормальных условиях, телескоп имеет предел полезного увеличения, примерно равный удвоенному диаметру объектива (зеркала) в миллиметрах.

Расчет поля зрения

Угловой размер области, которую вы видите в телескоп, называется действительным полем зрения и определяется моделью окуляра. Каждый окуляр имеет значение, которое называется видимым полем зрения и которое обеспечивает производитель окуляра. Поле зрения обычно измеряется в градусах и/или угловых минутах (1 градус содержит 60 угловых минут). Действительное поле зрения телескопа рассчитывается делением поля зрения окуляра на увеличение телескопа, вычисленное ранее. Если использовать данные, полученные в предыдущем примере при расчете увеличения, а поле зрения вашего окуляра 10 мм составляет 52 градуса, видимое поле зрения составит 0,65 градусов, или 39 угловых минут.

$$\text{Действительное поле зрения телескопа} = \frac{\text{Поле зрения окуляра}}{\text{Увеличение телескопа}} = \frac{52^\circ}{80\times} = 0,65^\circ$$

Для сравнения: угловой диаметр Луны составляет 0,5°, или 30 угловых минут. Таким образом, при использовании того сочетания телескопа и окуляра будет виден весь диск Луны и небольшой участок неба. Помните: слишком большое увеличение и слишком малое поле зрения усложняют поиск объектов. Лучше начинать наблюдения с небольших увеличений и большого поля зрения, а затем ставить большее увеличение после того, как объект найден. Попытка отыскать небесный объект с помощью окуляра с большим увеличением равносильна попытке поиска иголки в стоге сена!

Расчет выходного зрачка

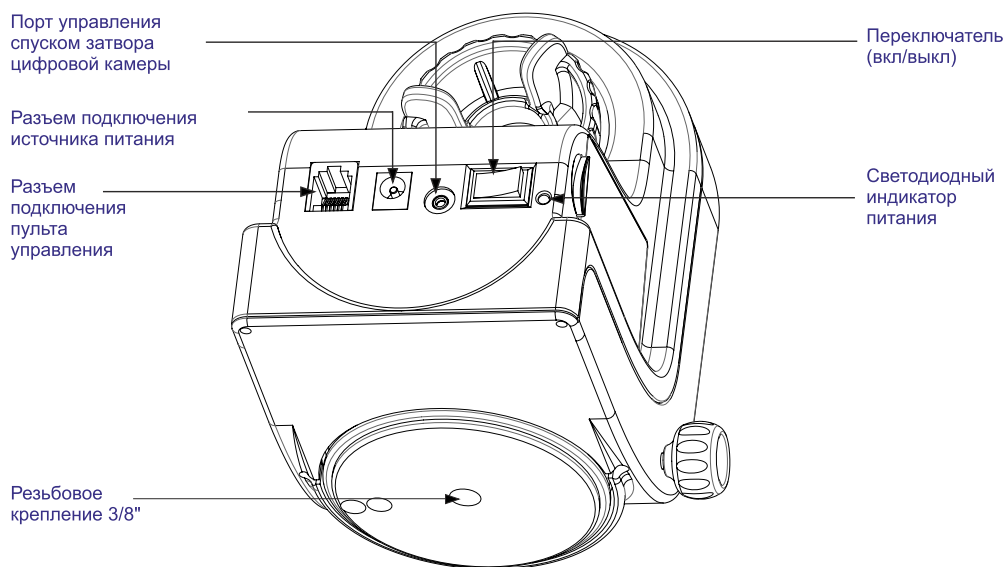
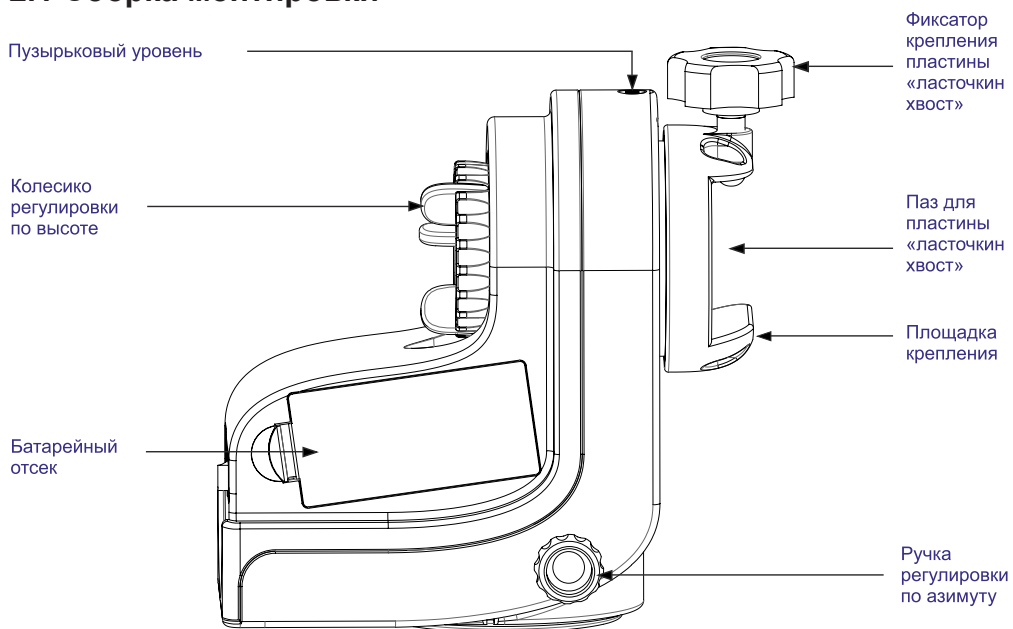
Выходной зрачок – это диаметр (в миллиметрах) самого узкого участка сечения конуса света, выходящего из телескопа. Зная этот параметр для комбинации телескоп-окуляр, вы сможете определить, попадает ли в глаз весь свет, собранный окуляром или главным зеркалом телескопа. Размер полностью расширенного зрачка обычного человека составляет около 7 миллиметров. Это значение неодинаково для различных людей и меньше до того, как произошла теневая адаптация глаз, а также уменьшается с возрастом человека. Для того чтобы определить выходной зрачок телескопа, разделите апертуру телескопа (в миллиметрах) на увеличение телескопа.

$$\text{Выходной зрачок} = \frac{\text{Апертура телескопа в мм}}{\text{Увеличение телескопа}}$$

Например, телескоп с апертурой 200 мм и относительным отверстием f/5 и установленным окуляром 40 мм дает увеличение 25х и выходной зрачок 8 мм. Такую комбинацию следует использовать молодым людям, но для людей старше это не подходит. Тот же телескоп с окуляром 32 мм обеспечивает увеличение около 31х и выходной зрачок 6,4 мм, что подходит для большинства людей, после теневой адаптации глаз. С другой стороны, телескоп 200 мм f/10, с установленным окуляром 40 мм, обеспечивает увеличение 50х и выходной зрачок 4 мм, что подходит для любого человека.

ЧАСТЬ II: МОНТИРОВКА. СХЕМЫ

2.1 Сборка монтировки



2.2 Установка монтировки на стандартную треногу

1. Поставьте треногу вертикально и полностью разведите опоры треноги.
2. Установите лоток для аксессуаров, как показано на рис. 1.1a.
3. При использовании короткофокусных труб, которые не будут задевать ножки треноги в высоком положении (когда объектив телескопа направлен вверх), монтировку AZ-GTi можно установить непосредственно на головку штатива. Совместите резьбовое крепление 3/8" в основании монтировки с фиксатором на головке треноги. Зафиксируйте монтировку, затянув фиксатор (рис. 1.1b).

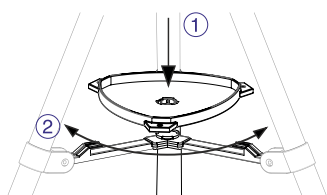
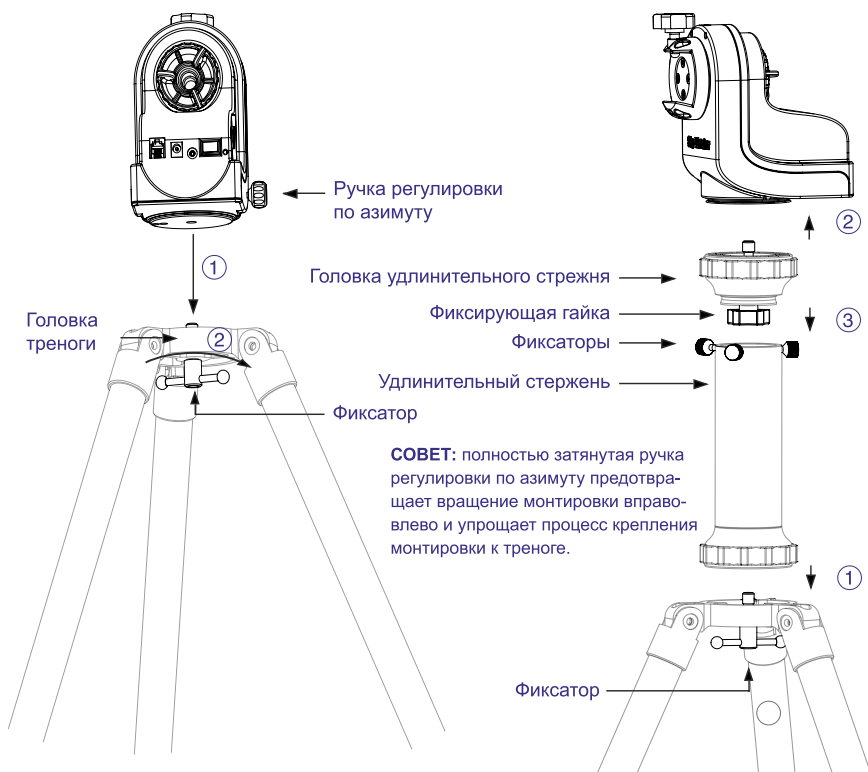


Рис. 1.1a

- ① Установите лоток для аксессуаров на распорки треноги так, чтобы отверстие в центре лотка совпало с пазом по центру распорок, слегка надавите.
- ② Поверните лоток, чтобы закрепить его.

ВНИМАНИЕ: лоток для аксессуаров обеспечивает нужную жесткость конструкции и предотвращает случайное опрокидывание треноги. Если вы используете монтировку AZ-GTi с треногой, всегда устанавливайте лоток для аксессуаров.



4. Если ваш телескоп длиннофокусный, установите между монтировкой и треногой удлинительный стержень. Такая конструкция предотвратит соприкосновение трубы телескопа с ножками треноги при наблюдении объектов, находящихся в зените (рис. 1.1с):
 - 1) Прикрепите удлинительный стержень к треноге, затянув фиксатор.
 - 2) Снимите головку удлинительного стержня, ослабив три фиксатора.
 - 3) Прикрепите головку удлинительного стержня к монтировке, затянув фиксирующую гайку.
 - 4) Поместите головку удлинительного стержня обратно на удлинительный стержень, закрепите тремя фиксаторами.

2.3 Установка монтировки на фотоштатив

1. Поставьте фотоштатив вертикально и полностью разведите опоры штатива. Убедитесь, что штатив стоит устойчиво.
2. Совместите гнездо 3/8" в основании монтировки с аналогичным винтом на крепежной площадке головки штатива. СЛЕГКА затяните фиксатор.

ВНИМАНИЕ: не затягивайте винты слишком сильно, чтобы не сорвать резьбу.

3. Большинство фотоштативов снабжены от 1 до 3 фиксаторов. Плотно затяните фиксаторы под крепежной площадкой для фиксации монтировки.
4. Выдвиньте центральный стержень фотоштатива на желаемую высоту. Убедитесь, что труба телескопа не задевает ножки штатива при высоком положении (когда объектив телескопа направлен максимально вверх).
5. При помощи пузырькового уровня на корпусе монтировки убедитесь, что тренога установлена горизонтально. При необходимости отрегулируйте высоту каждой ножки треноги.

2.4 Установка трубы телескопа

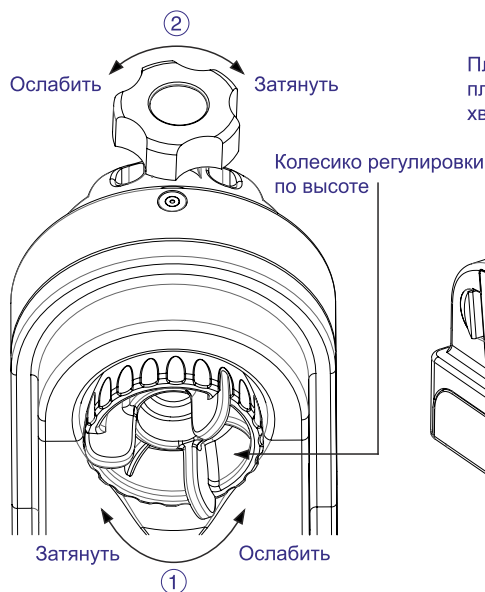


Рис. 1.3а

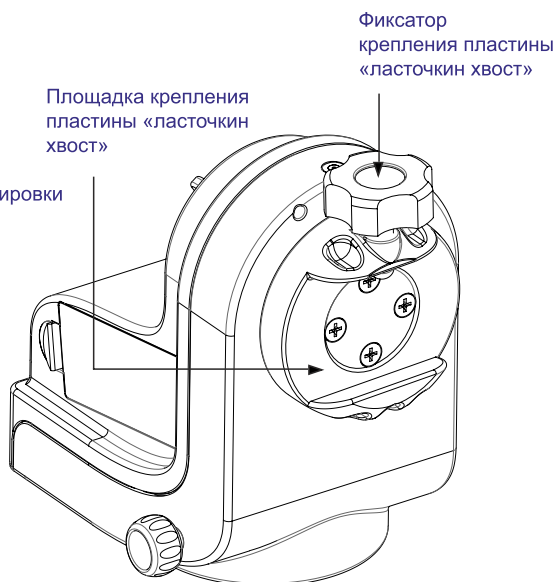


Рис. 1.3б

1. Ослабьте колесико регулировки по высоте и поверните площадку крепления так, чтобы паз для пластины «ласточкин хвост» пришел в горизонтальное положение. Затяните колесико регулировки по высоте (рис. 1.3a).
2. Ослабляйте фиксатор пластины «ласточкин хвост» до тех пор, пока он не перестанет мешать установке пластины «ласточкин хвост» в паз (рис. 1.3b).
3. Держите трубу телескопа горизонтально. Скользящим движением вставьте пластину «ласточкин хвост» в паз пластины площадки крепления (рис. 1.3b).
4. Затяните фиксатор для закрепления пластины в пазах.

**НЕ ОТПУСКАЙТЕ ТРУБУ ТЕЛЕСКОПА ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ УБЕДИТЕСЬ
В НАДЕЖНОСТИ ЕЕ КРЕПЛЕНИЯ.**

5. Придерживая трубу телескопа, полностью ослабьте колесико регулировки по высоте, чтобы проверить балансировку трубы.
6. Если телескоп не имеет баланса по оси высоты, передвиньте пластину «ласточкин хвост» в пазе вперед или назад. Для этого выполните шаги, описанные выше.

ЧАСТЬ III: ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ

3.1 Панель управления

На рисунке ниже показана панель управления монтировки AZ-GTi:

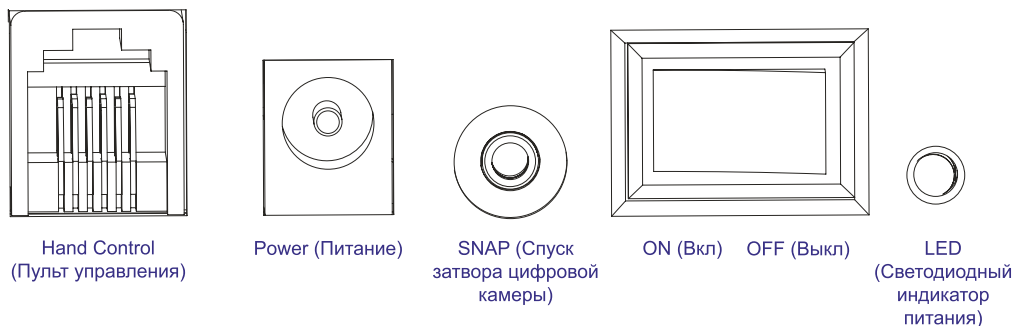
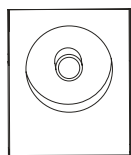
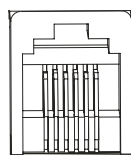


Рис. 2.1

3.1 Элементы панели управления



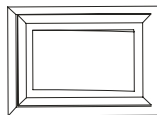
POWER (Питание): разъем питания монтировки и пульта управления.



HAND CONTROL (Пульт управления): 6-контактный разъем RJ-12 для подключения пульта управления SynScan.



SNAP (Спуск затвора цифровой камеры): стереоразъем для подключения к разъему управления затвором фотокамеры. Интерфейс позволяет использовать пульт управления SynScan для управления автоматической съемкой.



ON/OFF Switch (Переключатель Вкл/Выкл): включение и выключение питания монтировки и пульта управления.



Power LED (Индикатор питания): показывает состояние питания монтировки и передает информацию о других функциях:

1. Индикатор горит: встроенный Wi-Fi-модуль неактивен.
2. Однократное прерывистое мигание: встроенный Wi-Fi-модуль активен. Двукратное прерывистое мигание: произошло подключение к встроенному Wi-Fi-модулю.
3. Трехкратное прерывистое мигание: режим обновления прошивки

3.2 Схемы разъемов

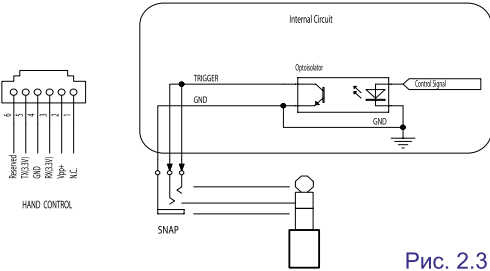


Рис. 2.3

ПРИМЕЧАНИЕ: порт SNAP передает два управляющих сигнала на стереоразъем. Для камер, использующих только сигнал управления затвором, возможно использование любого управляющего сигнала. Камерам, для управления которыми требуется сигнал фокусировки перед сигналом открытия затвора, необходимо обеспечить правильное подключение.

3.4 Кабели управления спуском затвора

К монтажке AZ-GTi можно подключить фотокамеры производителей Canon, Nikon, Olympusи Sony. Вы можете заказать дополнительный кабель для камеры у дилера компании Sky-Watcher. Информацию об основных типах кабелей см. в таблице ниже.

Модель кабеля Sky-Watcher	Интерфейс камеры	Совместимый интерфейс дистанционного управления	Совместимые модели камер
AP-R1C	Разъем дистанционного управления Canon (тип E3)	Canon RS-60E3	Canon EOS 100D, 300D/350D, 400D/450D, 500D/550D, 600D/650D, 700D, 60D/60Da, 70D
AP-R3C	Разъем дистанционного управления Canon (тип N3)	Canon RS-80N3, TC-80N3	Canon EOS 5D/6D/7D, 10D/20D/30D/40D/50D, 1V, 1D, 1Ds Mark III, 5D Mark III
AP-R1N	Десятиконтактный разъем дистанционного управления Nikon	Nikon MC-22, MC-30, MC-36	Nikon D1/D2/D3/D4 D200/D300/D700/D800
AP-R2N	Разъем дистанционного управления Nikon	Nikon MC-DC1	Nikon D70S, D80
AP-R3N	Разъем для аксессуаров Nikon	Nikon MC-DC2	Nikon D90, D600, D3000/D3100/D3200/D3300, D5000/D5100/D5200/D5300, D7000/D7100
AP-R1S	Разъем дистанционного управления Sony REMOTE	Sony RM-S1AM, RM-L1AM	Sony a100, a200, a300, a350, a450, a550, a560, a700, a850, a900
AP-R3L	Универсальный разъем Olympus	RM-UC1	Olympus E-P1/E-P2, E-PL2/E-PL3, E510/E520/ E550/E620, E400/E410/E420, SP-570UZ/ SP-590UZ

3.5 Требования к источникам питания

- Выходное напряжение: 7,5–14 В (постоянный ток). Использование источников питания с другим напряжением может вызвать неустранимые повреждения контроллера электроприводов монтажки или пульта управления.
- Выходной штекер: коаксиальный разъем, внутр. диаметр 2,0 мм, внешний диаметр 5,5 мм. Соблюдайте полярность.
- Выходной ток: не менее 750 мА.
- Не используйте для питания монтажки нерегулируемый сетевой адаптер питания. Рекомендуется использовать импульсный источник питания с выходным напряжением 12 В и силой тока не менее 750 мА.
- При слишком низком напряжении источника питания контроллер монтажки автоматически отключает электроприводы.

ЧАСТЬ IV: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

4.1 Вращение монтировки вручную

Рассмотрите схемы ниже:

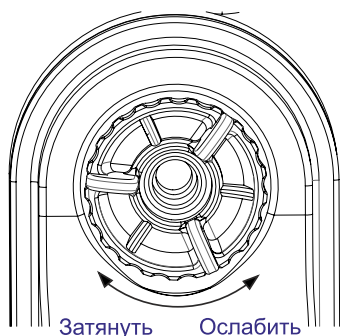


Рис. 3.1a

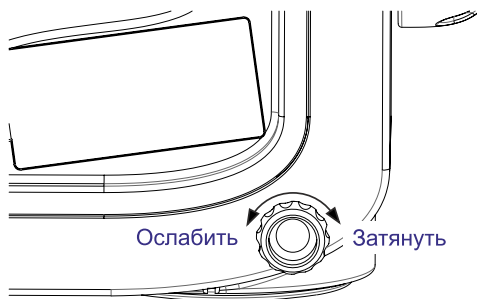


Рис. 3.1b

1. Ослабьте колесико регулировки по высоте для вращения телескопа по вертикали.
2. Ослабьте ручку регулировки по азимуту для вращения телескопа по горизонтали.

СОВЕТЫ:

Затягивайте ручки регулировки полностью, когда электроприводы монтировки работают. Это обеспечит максимальную точность наведения.

Полностью ослабьте ручки регулировки для легкого перемещения монтировки. Для предотвращения случайного перемещения телескопа полностью затяните ручки регулировки.

Благодаря промежуточным регулировкам можно достаточно уверенно перемещать телескоп, чтобы он не перевернулся.

4.2 Управление при помощи пульта управления SynScan

Подключите пульт управления SynScan через соответствующий разъем подключения на корпусе монтировки. Теперь вы можете управлять монтировкой при помощи пульта. Функции и возможности пульта смотрите в подробном руководстве по эксплуатации пульта управления SynScan на официальном сайте Sky-Watcher в России:

<https://www.sky-watcher-russia.ru/materialy/>.

4.3 Управление при помощи мобильных устройств

Владельцы мобильных устройств могут загрузить приложение «SynScan» из App Store (для устройств iOS) или Google Play (для устройств Android) и использовать его для управления монтировкой.

4.4 Управление по сети Wi-Fi

- Подключиться к сети Wi-Fi следует в течение 15 минут после включения питания монтировки.
- Wi-Fi автоматически отключится, если соединение не будет установлено в течение 15 минут.
- По умолчанию имя сети встроенного Wi-Fi-модуля – «SynScan_xxxx»; пароля нет. Загрузите приложение «SynScan» из App Store или Google Play для настройки Wi-Fi.
- Выполните сброс настроек Wi-Fi до заводских параметров, включив питание при неподключенном пульте управления SynScan, и не выполняйте никаких действий по управлению через Wi-Fi в течение 4 часов.

4.5 Функция дополнительных датчиков положения (Freedom Find™)

Монтировка AZ-GTi оснащена дополнительными датчиками положения на осях прямого восхождения и склонения. Благодаря этому монтировка продолжает отслеживать текущее положение даже в случае, если пользователь вручную ослабляет фиксаторы осей прямого восхождения и склонения.

Пользователь может вручную поворачивать монтировку по осям без потери позиционирования. При переходе к управлению монтировкой с использованием пульта управления SynScan повторное позиционирование не требуется, достаточно просто закрепить фиксаторы осей монтировки.

Включение и отключение функции осуществляется с помощью пульта управления SynScan или из приложения «SynScan» с мобильного устройства. Отключайте эту функцию при управлении телескопом в ручном режиме для повышения точности наведения.

4.6 Обновление прошивки

Прошивка контроллеров электроприводов монтировки обновляема. Доступные обновления можно скачать на официальном сайте Sky-Watcher в России:

<https://www.sky-watcher-russia.ru/materialy/>.

ЧАСТЬ V: АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

5.1 Спокойствие и прозрачность атмосферы

Состояние атмосферы обычно определяется такими характеристиками, как видимость или устойчивость атмосферы, и прозрачность или светорассеяние, зависящее от количества в атмосфере водяного пара и пылевых частиц. Когда вы наблюдаете Луну или планеты, и эти объекты выглядят так, как будто по их поверхности струится вода, это вероятней всего и является «плохой видимостью», вызванной движением воздуха. В условиях хорошей «видимости» звезды не мигают, а светят ровным светом, когда вы смотрите на них невооруженным глазом (без телескопа). Идеальная прозрачность наблюдается тогда, когда небо черного цвета и воздух не загрязнен.

5.2 Выбор места наблюдений

Постарайтесь для наблюдений выбрать лучшее из доступных мест. Это место должно быть расположено вдалеке от источников городской засветки, и с наветренной стороны от источников загрязнения воздуха. Всегда старайтесь выбрать как можно более высокое место, чтобы находиться выше некоторых источников светового загрязнения, а также быть уверенным, что вы не окажетесь в тумане. Иногда низкий туман позволяет скрыть источники светового загрязнения, если вы находитесь выше тумана. Постарайтесь подобрать место с открытым горизонтом, особенно в южном направлении для северного полушария и в северном направлении - для южного. Однако следует помнить, что самый темный участок неба находится в зените, непосредственно над вами. То самый короткий путь через толщу атмосферы. Не проводите наблюдений объектов, свет от которых проходит рядом с каким-либо выступом поверхности предметов. Даже чрезвычайно малые движения воздуха могут вносить сильные искажения, когда они проходят над вершиной здания или стены.

Не рекомендуется проводить наблюдения через окно, потому что оконное стекло вносит значительные искажения в изображения объектов. Открытое окно может быть даже хуже, потому что теплый воздух, выходящий из помещений в окно, создает турбулентные потоки, которые также вносят искажения. Астрономические наблюдения следует проводить снаружи помещений.

5.3 Выбор наилучшего времени наблюдений

Чем лучше состояние атмосферы, тем более чистое небо. Не обязательно на небе не должно быть ни облака. Часто бывает так, что при несплошной облачности условия видимости превосходны. Не наблюдайте сразу после заката. После того, как Солнце опустилось за горизонт, Земля продолжает остывать, и при этом возникают поднимающиеся потоки теплого воздуха. В более позднее время не только условия наблюдения станут лучше, но и загрязнение воздуха и количество источников света тоже уменьшится. Самое лучшее время для наблюдений – это раннее утро. Лучше всего наблюдать объекты, когда они пересекают меридиан, являющийся воображаемой линией, проходящей через зенит, с севера на юг. В этой точке небесные объекты достигают своей самого высокого положения на небе. Наблюдение в это время позволяет снизить влияние отрицательных атмосферных явлений. При наблюдении областей неба, близких к горизонту, вы наблюдаете через толстый слой атмосферы, сталкиваясь с сильными потоками воздуха, частицами пыли и большим световым загрязнением.

5.4 Охлаждение телескопа

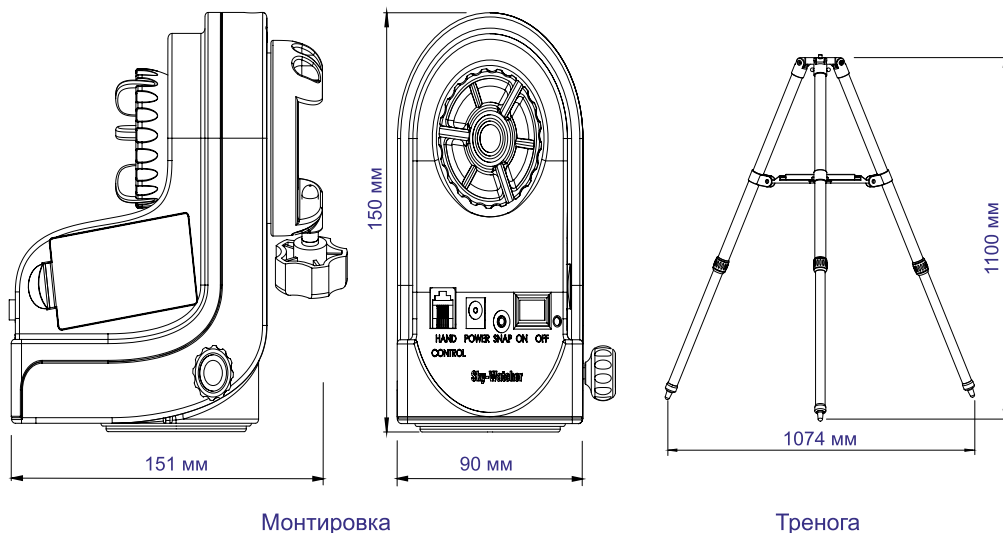
Чтобы телескоп охладился до температуры окружающего воздуха, необходимо от 10 до 30 минут. Это время намного увеличивается, если разница температуры телескопа и окружающего воздуха значительная. Охлаждение телескопа до температуры окружающего воздуха позволяет свести к минимуму воздушные потоки внутри трубы телескопа. Для телескопов с большими размерами оптических элементов требуется больше времени для охлаждения. Совет: в это время вы можете заниматься полярной настройкой телескопа.

5.5 Адаптация зрения

Не смотрите на освещенные предметы или источники света в течение как минимум 30 минут до начала наблюдений. Это позволит зрачкам расшириться до максимально большого размера и создать тот уровень оптической пигментации, который быстро теряется при попадании яркого света в глаза. Важно проводить наблюдения, когда оба глаза открыты. Это позволит снять напряжение глаз и предотвратит усталость. Если это вызывает у вас неудобства, закройте глаз рукой или глазной повязкой. Для наблюдений слабо освещенных объектов пользуйтесь боковым зрением: центр глаза является наименее чувствительной областью при низком уровне освещенности. При наблюдении слабых объектов смотрите не прямо на них, а немного в сторону. При этом наблюдаемый объект будет выглядеть ярче.

ПРИЛОЖЕНИЕ I: ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты:



Технические характеристики

Тип телескопа	зеркально-линзовый
Оптическая схема	Максутов-Кассегрен
Материал оптики	оптическое стекло
Покрытие оптики	алюминий с защитным слоем плавленного кварца
Посадочный диаметр окуляров, дюймов	1,25
Искатель	с красной точкой (Red Dot)
Модель монтировки	AZ-GTi
Тип монтировки	альтазимутальная
Максимальная нагрузка	5 кг
Вес монтировки	1,3 кг
Вес треноги + вес удлинительного стержня	1,9 кг + 0,5 кг
Требования к источнику питания	7,5–14 В, 0,75 А (постоянный ток)
Электропривод	сервопривод (постоянный ток)
Передаточное число	6 480
Разрешение	2 073 600 шагов/оборот, 0,625 угл. сек
Разрешение датчиков положения на осях прямого восхождения/склонения	1 068 отсчетов/оборот, прикл. 20 угл. мин
Имя сети Wi-Fi по умолчанию	SynScan_xxxx
IP-адрес точки доступа	192.168.4.1
Протокол сети	UDP, порт 11880

Примечание: технические характеристики могут меняться без уведомления.

Внимание!



НИКОГДА НЕ СМОТРИТЕ В ТЕЛЕСКОП ПРЯМО НА СОЛНЦЕ ИЛИ НА ОБЛАСТЬ РЯДОМ С НИМ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕОБРАТИМЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ ЗРЕНИЯ, ВПЛОТЬ ДО ПОЛНОЙ СЛЕПОТЫ. ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЙ СОЛНЦА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЖЕСТКО ЗАКРЕПЛЕННЫЙ СПЕРЕДИ ТЕЛЕСКОПА СПЕЦИАЛЬНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ФИЛЬТР. ПРИ НАБЛЮДЕНИЯХ СОЛНЦА СНИМАЙТЕ ИСКАТЕЛЬ ИЛИ УСТАНАВЛИВАЙТЕ НА ИСКАТЕЛЬ ПЫЛЕЗАЩИТНУЮ КРЫШКУ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ СЛУЧАЙНОГО НАБЛЮДЕНИЯ СОЛНЦА ЧЕРЕЗ ИСКАТЕЛЬ. НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ОКУЛЯРНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ СОЛНЦА, А ТАКЖЕ НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЕЛЕСКОП ДЛЯ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОЛНЦА НА ЛЮБЫЕ ПОВЕРХНОСТИ. ВНУТРЕННЕЕ НАГРЕВАНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕЛЕСКОПА.



Эксклюзивный дистрибьютор продукции Sky-Watcher в России
«Скай Вотчер Россия»
Россия, 190005, г. Санкт-Петербург,
Измайловский пр-т, д. 22, лит. А

Москва: +7 (495) 481-02-59
СПб: +7 (812) 640-73-33

www.sky-watcher-russia.ru
© Sky-Watcher 2020 — 2024