



Монтировка Sky-Watcher AllView

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)22948 -12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: stw@nt-rt.ru || www.sky-watcher.nt-rt.ru

Содержание

Общие сведения	4
Внимание	4
Сборка	5
Сборка монтировки AllView	5
Установка треноги и монтировки	5
Сборка и установка установочной площадки	6
Конфигурации вилки монтировки	12
Внутренняя конфигурация вилки монтировки:	12
Другие конфигурации:	12
Изменение конфигурации вилки монтировки	13
Двойные датчики положения и фиксаторы осей	14
Питание монтировки AllView	14
Использование монтировки AllView для панорамной съемки	15
Управление монтировкой для панорамной съемки	15
Режим «Легкое панорамирование»	15
Режим «Панорамирование с предварительными настройками»	18
Режим «Time Lapse Mode»	20
Меню конфигурации	20
Установка монтировки в начальное положение	21
Видеосопровождение	21
Использование монтировки AllView для астрономических наблюдений	22
Система SynScan AZ	22
Пульт управления SynScan AZ	22
Работа с системой автоматического наведения AZ GOTO	24
Начальная установка	24
Позиционирование телескопа	26
Функция увеличения точности позиционирования (PAE)	29
База данных объектов пульта управления SynScan AZ	29
Выбор объекта	30
Полезные функции	31
Функции установки	32
Использование базы данных пользовательских объектов	33
Определение неизвестных объектов	34
Подключение к компьютеру	35

Обновление встроенного программного обеспечения SynScan	36
<i>Системные требования</i>	<i>36</i>
<i>Подготовка к обновлению</i>	<i>36</i>
<i>Обновление программного обеспечения пульта управления SynScan AZ</i>	<i>36</i>
Структура меню SynScan AZ	38
Приложение А - Подключение RS-232	40
Дополнительные команды протокола RS-232	41
<i>Передача данных о скорости слежения на пульт управления по протоколу RS-232</i>	<i>41</i>
<i>Передача команды автоматического наведения slow-Goto по протоколу RS-232 к пульту ручного управления</i>	<i>41</i>
<i>Сброс значений положения по азимуту и высоте</i>	<i>41</i>
Приложение «В» – Карта часовых поясов	42
Приложение С – Технические характеристики	43

Общие сведения

Поздравляем вас с покупкой монтировки Sky-Watcher AllView. Эта многофункциональная монтировка может использоваться в качестве:

- Азимутальной астрономической монтировки с функцией автоматического наведения (при использовании с опциональной оптической трубой телескопа)
- Оснащенной электроприводами платформы для получения панорамных снимков
- Устойчивой платформы для съемки замедленного видео или штатива получения фотографических снимков
- Оснащенной электроприводами платформы для плавного панорамирования при съемке видео

На монтировки Sky-Watcher распространяется ограниченная гарантия сроком 2 года.

Некоторые из особенностей монтировки AllView:

- Многофункциональная установочная площадка позволяет устанавливать на монтировку оптическую трубу телескопа, фото- или видеокамеру
- Двойные датчики положения - монтировка не теряет данных позиционирования даже в случае ручного управления монтировкой
- Устойчивая тренога из нержавеющей стали
- Компьютерная система обеспечивает автоматическое наведение на 42 900 объектов базы данных
- В комплект поставки входит кабель управления затвором для цифровых зеркальных фотокамер Canon DSLR

Внимательно изучите руководство по эксплуатации перед началом работы с монтировкой AllView. Для ознакомления с работой с монтировкой может потребоваться несколько наблюдательных сессий. Поэтому рекомендуется хранить данное руководство при себе до полного освоения особенностей работы с прибором. В данном руководстве приводится подробная информация по всем действиям, а также дополнительная информация и советы по тому, как максимально упростить вашу работу с монтировкой.

Монтировка AllView создана для увлекательной и познавательной работы в течение многих лет эксплуатации. Есть несколько важных деталей, на которые необходимо обратить внимание перед началом работы с телескопом, это обеспечит безопасность для вас и вашего оборудования.

ВНИМАНИЕ



- Никогда не смотрите в телескоп или невооруженным глазом на Солнце (за исключением случаев использования специальных солнечных фильтров). Возможны повреждение или полная потеря зрения.
- Никогда не используйте телескоп для проецирования изображения Солнца на какие-либо поверхности. Внутреннее нагревание может вызвать повреждения оптической трубы или установленных на телескоп принадлежностей.
- Никогда не используйте окулярные солнечные фильтры или клин Гершеля. Нагревание внутренних частей телескопа может привести к повреждениям или разрушению этих элементов, в результате собираемый телескопом свет может попасть в глаз наблюдателя.
- Никогда не оставляйте телескоп без присмотра в случае, если телескопом могут воспользоваться дети или взрослые, незнакомые с особенностями работы с телескопом.

Сборка

Монтировка AllView поставляется в предварительно собранном состоянии, и позволяет в течение нескольких минут перейти к работе с устройством. Монтировка упакована в удобную картонную коробку многоразового применения. В комплект поставки входят следующие принадлежности:

- Монтировка AllView
- Пульт управления SynScan
- Установочная площадка (4 детали)
- Стальная тренога
- Полочка для аксессуаров
- Кабель управления затвором фотокамеры (для цифровых зеркальных фотокамер серии Canon Rebel)
- Кабель RS-232

Сборка монтировки AllView

Извлеките монтировку AllView из картонной коробки, а также все принадлежности из отдельных упаковок. Сохраните все контейнеры, которые могут понадобиться для транспортировки или хранения монтировки.

Установка треноги и монтировки

Монтировка AllView поставляется предварительно установленной на треногу. Установка монтировки и треноги:

1. Немного ослабьте фиксаторы секций опор, и аккуратно выдвиньте нижние секции опор. Для фиксации положения секций опор, затяните фиксаторы (**рис. 1**).
2. Раздвиньте опоры треноги в стороны, и установите треногу с монтировкой в вертикальное положение (**рис. 2**).



Рис. 1



Рис. 2

3. Отрегулируйте длину опор треноги до положения, при котором монтировка находится в горизонтальном положении. Для проверки горизонтальности установки, на основании монтировки имеется пузырьковый уровень. В некоторых случаях, для достижения горизонтального положения площадки потребуется установить различную длину опор.

4. Поместите снизу на центральный винт-фиксатор полочку для аксессуаров до положения, при котором полочка упирается в опоры треноги. С помощью гайки, закрепите положение полочки для аксессуаров (рис. 3).

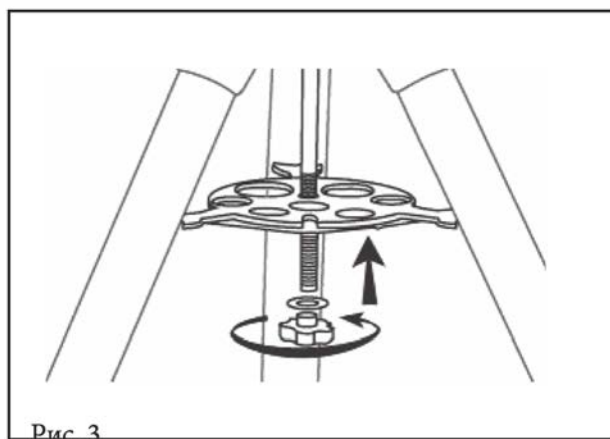


Рис. 3

5. Установите на полочку для аксессуаров держатель пульта управления, для этого поместите держатель в паз полочки для аксессуаров (рис. 4). Надавите на держатель пульта управления до фиксации.

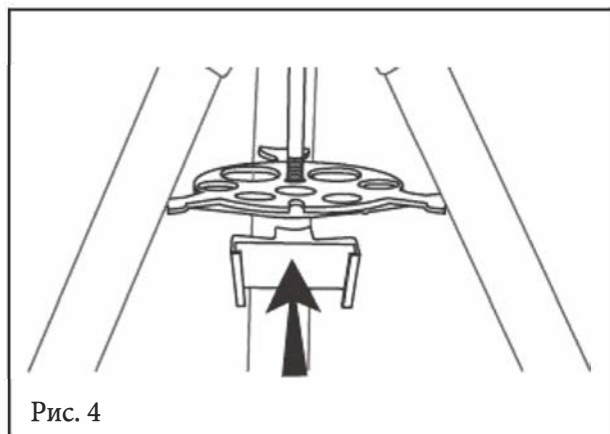


Рис. 4

Сборка и установка установочной площадки

Установочная площадка состоит из четырех элементов: пластина «ласточкин хвост» (а), направляющая (б), площадка для ландшафтной съемки (с), площадки для портретной съемки (d) (рис. 5).

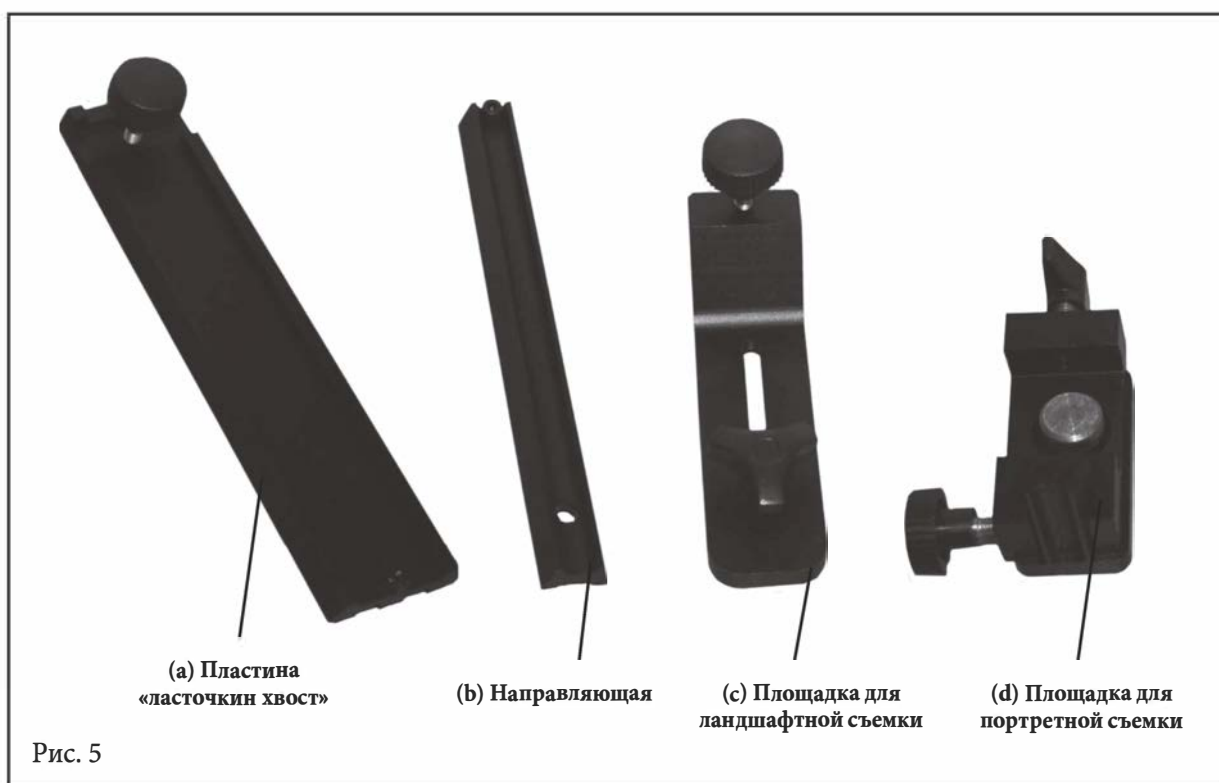
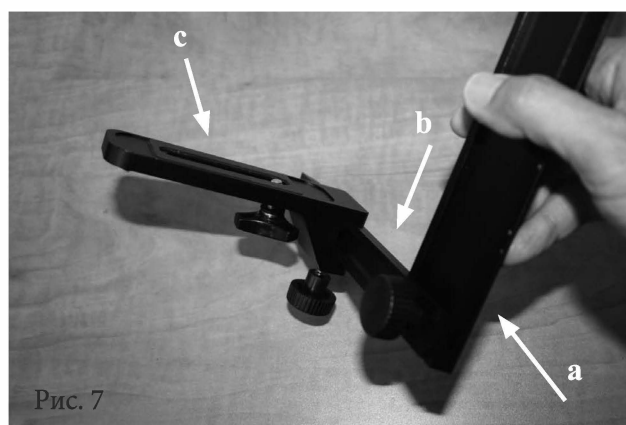
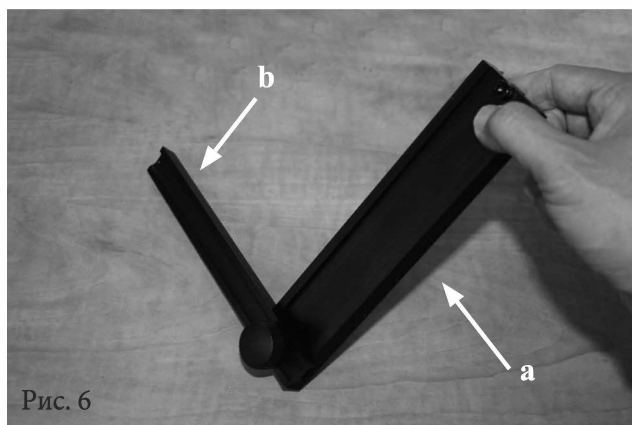


Рис. 5

Возможны две конфигурации установочной площадки – для крепления камеры для ландшафтной или портретной съемки.

Конфигурация для ландшафтной съемки:

1. С помощью винта с накаткой, соедините пластину «ласточкин хвост» (а) с направляющей (b) (**рис. 6**).
2. Соедините площадку для ландшафтной съемки (с) с направляющей (b) (**рис. 7**).



3. Сдвиньте площадку для ландшафтной съемки (с) вдоль направляющей (b) в положение, подходящее для установки вашей фотокамеры. Закрутите винт на площадке для ландшафтной съемки (с) для надежной фиксации пластины.
4. Ослабьте фиксатор оси высот, расположенный на вилке монтировки AllView (**рис. 8**), и поверните ось высот до положения, при котором паз установочной площадки «ласточкин хвост» находится в вертикальном положении. Закрутите фиксатор оси.
5. Ослабьте фиксатор крепления «ласточкин хвост» на вилке монтировки, и установите на крепление собранную площадку. Закрутите фиксатор. Монтировка должна выглядеть как показано на **рис. 9**.



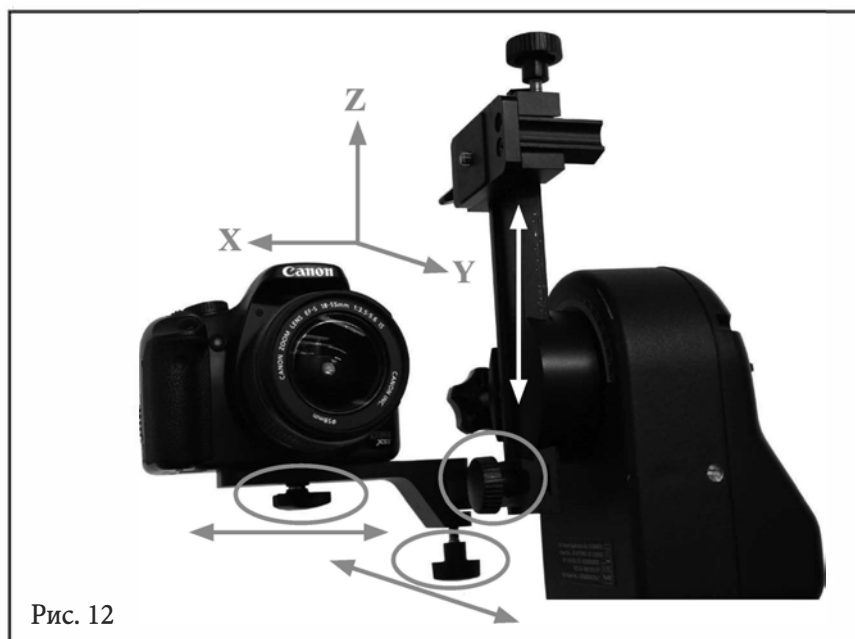
6. Установите фотокамеру, видеокамеру или оптическую трубу телескопа на штативный винт $1/4 \times 20$ площадки для ландшафтной съемки, как показано на **рис. 10** и **рис. 11**.

ВНИМАНИЕ

Не затягивайте слишком сильно штативный винт $1/4-20$ в штативное гнездо фотокамеры. В противном случае, это может привести к повреждению установочного винта или корпуса фотокамеры.



7. Положение фотокамеры в трех плоскостях регулируется с помощью установочной площадки, см. **рис. 12**:
- Вверх и вниз (по оси Z) - регулируется изменением положения пластины «ласточкин хвост» на вилке держателя пластины.
 - Вперед и назад (по оси Y) - регулируется изменением положения площадки для ландшафтной съемки на направляющей.
 - Влево и вправо (по оси X) - регулируется с помощью штативного винта, расположенного на площадке для ландшафтной съемки.



Установка фотокамеры для портретной съемки:

1. Площадка для портретной съемки (d) состоит из двух элементов - установочная площадки (d1) и фиксатора пластины «ласточкин хвост» (d2). Для разделения этих элементов, ослабьте винт-фиксатор, как показано на рис. 13 и рис. 14.

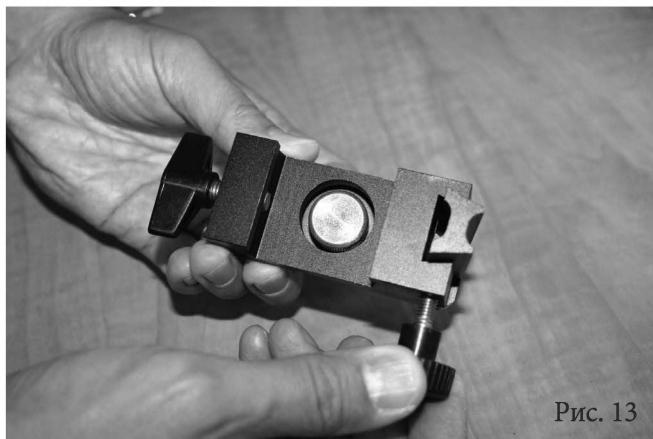


Рис. 13



Рис. 14

2. Разъедините установочную площадку (d1) и фиксатор пластины «ласточкин хвост» (d2), как показано на рис. 15.

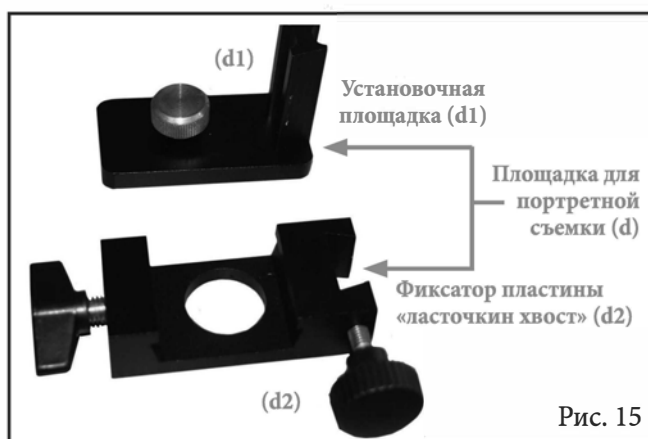


Рис. 15

3. С помощью штативного винта $1/4 \times 20$, закрепите установочную площадку «ласточкин хвост» (d1) на фотокамере (рис. 16).

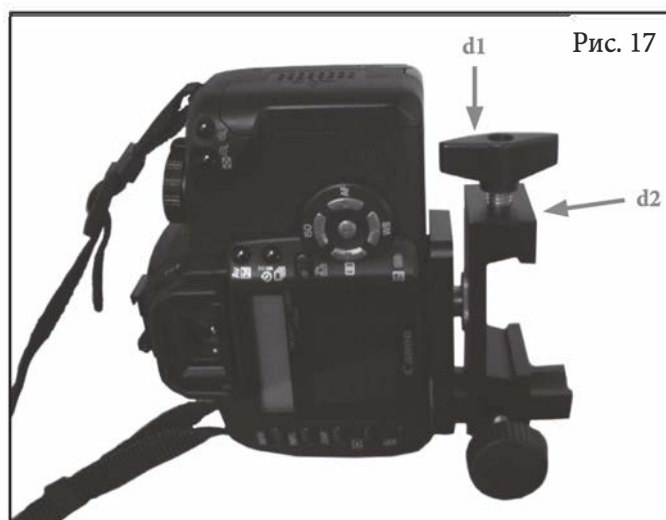


Рис. 16

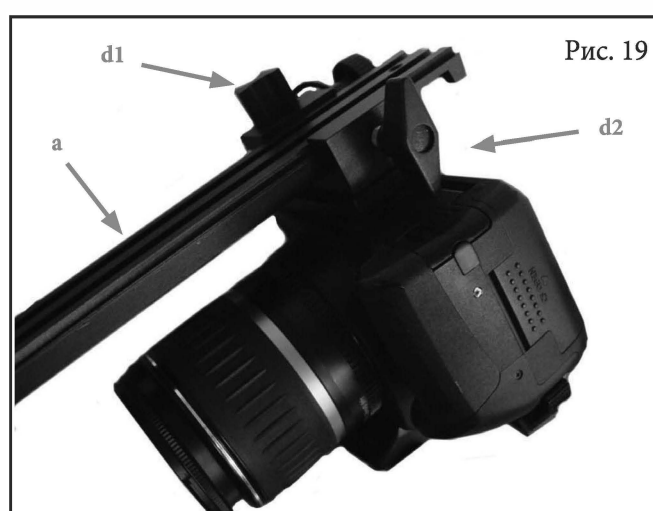
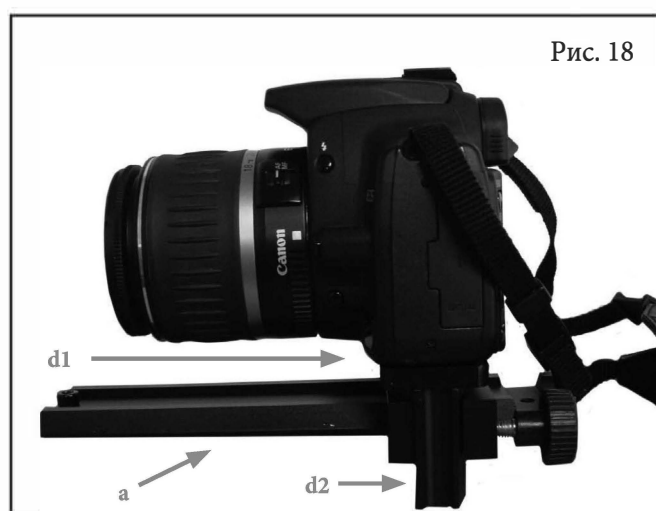
ВНИМАНИЕ

Не затягивайте слишком сильно штативный винт $1/4 \times 20$ в штативное гнездо фотокамеры. В противном случае, возможны повреждения установочного винта или корпуса фотокамеры.

4. Поместите короткую направляющую установочной площадки (d1) в слот фиксатора пластины «ласточкин хвост»(d2), и закрепите с помощью винта-фиксатора (рис. 17).



5. Установите пластину «ласточкин хвост» (a) в площадку для портретной съемки (d), и закрепите с помощью винта-фиксатора (рис. 18 и рис. 19).



Примечание: при сборке площадки для портретной съемки (d), проверьте, чтобы установочная площадка (d1) была расположена достаточно высоко для того, чтобы штативный винт $1/4 \times 20$ не препятствовал возможности перемещения пластины «ласточкин хвост» (a) при сборке двух элементов площадки. Расстояние можно будет отрегулировать после установки пластины «ласточкин хвост» (a).

6. Ослабьте фиксатор оси высот, расположенный на вилке монтировки AllView, и поверните ось высот до положения, при котором держатель пластины «ласточкин хвост» расположен горизонтально. Затяните фиксатор оси.

7. Ослабьте фиксатор держателя пластины «ласточкин хвост» на вилке монтировки, и установите пластину (а) в держатель. Закрепите фиксатор держателя пластины. Монтировка должна выглядеть как показано на **рис. 20** и **рис. 21**.



8. Положение фотокамеры на площадке для портретной съемки может регулироваться в трех плоскостях, как показано на **рис. 22**.
- a. Вперед и назад (по оси X) - регулировка положения площадки для портретной съемки (d) вдоль пластины «ласточкин хвост» (а).
 - b. Влево и вправо (по оси Y) - регулируется положение установочной площадки (d1) на фиксаторе пластины «ласточкин хвост» (d2).



Конфигурации вилки монтировки

Возможны две конфигурации вилки монтировки, которые могут использоваться как для фотографической съемки, так и для астрономических наблюдений.

Внутренняя конфигурация вилки монтировки:

Внутреннее положение вилки монтировки (рис. 23) предназначено для установки на монтировку камеры для панорамной съемки. Это положение позволяет установить фотокамеру в точке, близкой к точке пересечения вертикальной и азимутальной осей монтировки. Оптическая труба телескопа также может устанавливаться на вилку в этой конфигурации, но положение длинных оптических труб по высоте ограничивается возможностью соприкосновения оптической трубы с монтировкой. Длинные оптические трубы и объективы следует устанавливать на монтировку во внешнем положении, как описано ниже.

- При использовании камеры для панорамной съемки, видеосопровождения при видеосъемке, или компактной оптической трубы телескопа на монтировке с внутренней конфигурацией вилки, вилка должна располагаться слева в случае, если наблюдатель стоит сзади монтировки (рис. 23).
- При использовании оптической трубы или бинокля для астрономических наблюдений, на монтировке с внутренней конфигурацией вилки, вилка должна располагаться справа в случае, если наблюдатель стоит сзади монтировки (рис. 24).



Другие конфигурации:

Внешняя конфигурация вилки монтировки (рис. 25) предназначена в основном для астрономических наблюдений, так как обеспечивает больший диапазон регулировки положения оптической трубы по высоте без возможного соприкосновения оптической трубы с монтировкой. При установке вилки во внешнюю конфигурацию, вилка должна располагаться слева в случае, если наблюдатель стоит за монтировкой (рис. 25).



Изменение конфигурации вилки монтировки

Для изменения конфигурации вилки монтировки, ослабьте установочный винт, расположенный на основании вилки, поверните вилку на угол 180° до остановки, и затяните установочный винт как показано на рис. 25–29.

Рис. 26



Рис. 27

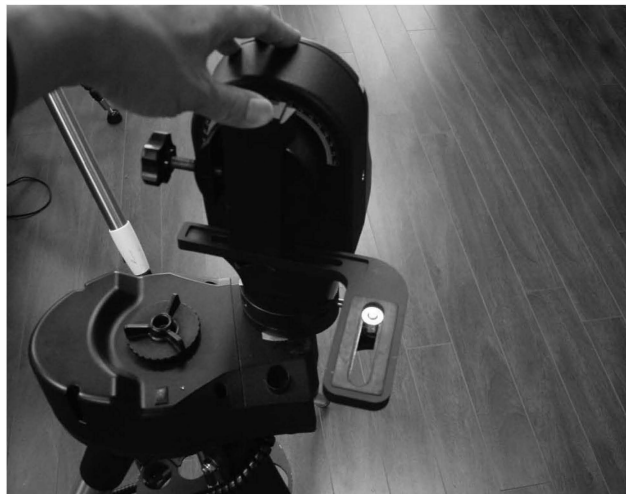


Рис. 28



Рис. 29



Примечание: Если оптическая труба или камера установлена с другой стороны (в отличие от показанного на снимках положения), движения камеры или телескопа вверх/вниз будут изменены на противоположные, и монтировка будет работать неправильно.

Двойные датчики положения и фиксаторы осей

Монтировка AllView оснащена запатентованной системой двойных датчиков положения на обеих осях. Благодаря этому, монтировка не теряет данных позиционирования даже при повороте монтировки вручную. Для поворота монтировки вручную, следует ослабить два больших фиксатора осей монтировки. После установки монтировки в требуемое положение, затяните фиксаторы для приведения приводов монтировки в зацепление с механизмами осей. Не затягивайте слишком сильно фиксаторы осей, в противном случае возможны повреждения приводов.

ВНИМАНИЕ

При установке слишком тяжелой или большой оптической трубы, привод монтировки может не обеспечивать требуемую мощность, а также возможны повреждения монтировки. Монтировка рассчитана на установку оборудования весом до 4 кг.

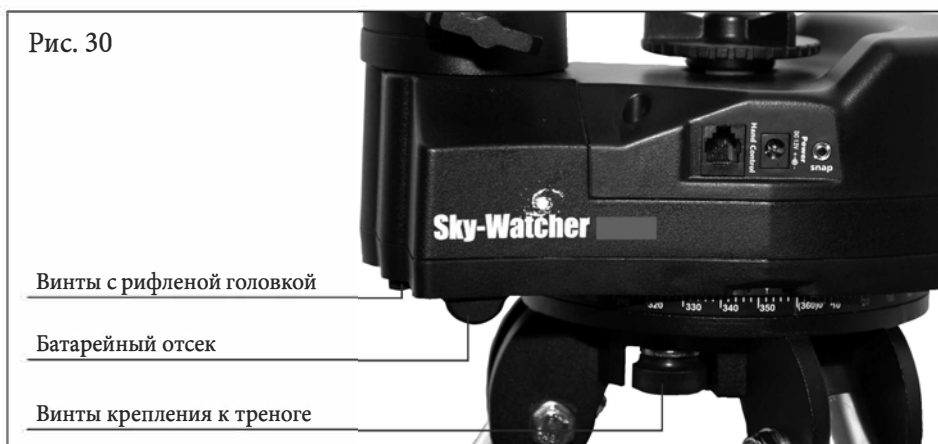
Питание монтировки AllView

Номинальное напряжение питания монтировки AllView составляет 12 вольт (постоянный ток), но может использоваться источник питания с напряжением 8–16 вольт. Никогда не используйте источники питания, выходное напряжение которых выходит за пределы этого диапазона, в противном случае возможны повреждения электронных компонентов. Для подключения опционального источника питания предусмотрен расположенный на основании монтировки разъем питания, или могут использоваться 10 щелочных батарей типоразмера «АА», которые устанавливаются во встроенный батарейный отсек монтировки.

Батарейный отсек расположен внутри в нижней части головки монтировки AllView.

Для доступа к батарейному отсеку:

1. Снимите монтировку с треноги, для этого открутите три винта крепления к треноге, расположенные под площадкой треноги (см. **рис. 30**).
2. Переверните монтировку и найдите два винта с рифленой головкой.
3. Полностью открутите два винта с рифленой головкой, и откройте батарейный отсек.
4. Установите в батарейный блок 10 батарей типоразмера «АА», и установите батарейный блок обратно в корпус монтировки.
5. Установите крышку батарейного отсека, и закрепите положение крышки двумя винтами с рифленой головкой.



Управление монтировкой для панорамной съемки

Монтировка AllView представляет собой многофункциональную платформу с площадкой для установки фотокамеры. Монтировка может использоваться не только как астрономическая монтировка с компьютерным управлением, но и в качестве оснащенного электроприводами устройства для фото- и видеосъемки. Оснащенная функцией панорамной съемки, монтировка AllView с пультом управления SynScan AZ работает как платформа с головкой для панорамной съемки. Возможны три режима получения панорамных снимков: «Easy Pano Mode» (Легкое панорамирование), «Preset Pano Mode» (Панорамирование с предварительными настройками) и «Time Lapse Mode» (Замедленная съемка).

Режим «Easy Pano Mode» (Легкое панорамирование)

Этот простой способ предназначен для людей, которые только начинают заниматься панорамной съемкой.

1. Установите фотокамеру на монтировку AllView. При использовании цифровой зеркальной фотокамеры Canon DSLR, воспользуйтесь входящим в комплект поставки кабелем управления затвором для подключения к разъему «SNAP» (Съемка) монтировки и к соответствующему разъему фотокамеры. Это позволяет автоматически управлять затвором фотокамеры (в автоматическом режиме). Минимальная длительность съемки, от включения до отключения, составляет от 0,1 сек, максимальная длительность более 60 с. При использовании фотокамер других производителей, потребуется воспользоваться ручным режимом управления.
2. Включите питание монтировки. На ЖК-экране пульта управления появится индикация версии встроенного программного обеспечения (рис. 31).

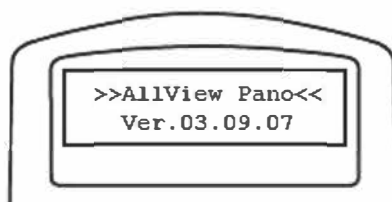


Рис. 31

3. Нажмите клавишу «ENTER», пульт управления предложит выбрать один из режимов работы (рис. 32). С помощью клавиш прокрутки, выберите режим «Panoramic Mode» (Режим панорамной съемки). Нажмите клавишу «ENTER».

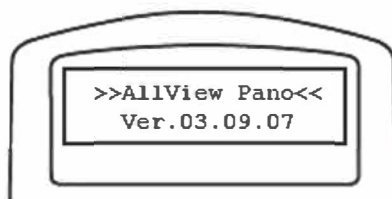


Рис. 32

4. С помощью клавиш прокрутки, выберите режим «Easy Pano Mode» (Легкое панорамирование), и нажмите клавишу «ENTER».

5. На экране пульт управления появятся сообщения **«Step 1: Set Camera FOV...»** (Шаг 1: Установите угол обзора камеры) и **«Already know the FOV?»** (Угол обзора известен?).
- Если вы знаете угол обзора объектива фотокамеры, нажмите клавишу «1». Сначала пульт управления предложит воспользоваться цифровыми клавишами для ввода значения угла обзора (в градусах) по горизонтальной оси. После завершения ввода, нажмите клавишу «ENTER», и введите значение угла обзора по вертикальной оси.
 - Если угол обзора неизвестен, нажмите клавишу «2». Сначала пульт управления предложит воспользоваться цифровыми клавишами для ввода значения угла обзора (в градусах) по горизонтальной и вертикальной осям. При наличии режима предварительного просмотра фотокамеры, включите ЖК-экран в этом режиме, или воспользуйтесь видеоискателем. Монтировка предложит воспользоваться цифровыми клавишами для поворота монтировки следующим способом:
 - Совместите положение верхнего края кадра с линией горизонта, и нажмите клавишу «ENTER».
 - Совместите положение нижнего края кадра с линией горизонта, и нажмите клавишу «ENTER». На экране пульта управления отобразится измеренное значение угла обзора объектива по вертикали. Для перехода к следующим действиям, нажмите клавишу «3». Для возврата и проведения повторного измерения, нажмите клавишу «1». Пульт управления предложит произвести аналогичные действия для измерения по горизонтали:
 - Совместите положение левого края кадра с точкой, которая изначально является центром кадра, и нажмите клавишу «ENTER».
 - Совместите положение правого края кадра с точкой, которая изначально является центром кадра, и нажмите клавишу «ENTER». На экране пульта управления отобразится измеренное значение угла обзора объектива по горизонтали. Для перехода к следующим действиям, нажмите клавишу «3». Для возврата назад и проведения повторного измерения, нажмите клавишу «1». Пульт управления отображает оба значения, и сохраняет информацию об угле обзора для дальнейшего использования.
6. На экране пульта управления появится сообщение **«Step 2 HOME Position»** (Шаг 2 Начальное положение), и предлагается с помощью клавиш со стрелками навести фотокамеру на центральную точку панорамного снимка, после чего нажать клавишу «ENTER».
7. На экране пульт управления появится сообщение **«Step 3 Set Pict Range»** (Шаг 3 Установите диапазон снимка). С помощью клавиш прокрутки, выберите режим **«360° Panoramic»** (Панорамный 360°) или **«Wide Angle»** (Широкоугольный).
8. На ЖК-экране пульта управления снова появится сообщение **«Set Pict. Range»** (Установите диапазон снимка). С помощью клавиш прокрутки, выберите режим **«by Editing»** (Редактирование), или **«by Measuring»** (Замер). После завершения выбора режима, нажмите клавишу «ENTER».
- При выборе режима **«by Editing»** (Редактирование), пульт управления предложит воспользоваться цифровыми клавишами для ввода следующих границ (в градусах):
 - RGT LMT - Параметр, показывающий расстояние до правой границы снимка от центральной точки
 - RGT LMT - Параметр, показывающий расстояние до левой границы снимка от центральной точки
 - UP LMT - Параметр, показывающий расстояние до верхней границы снимка от центральной точки
 - DOWN LMT - Параметр, показывающий расстояние до нижней границы снимка от центральной точки

Примечание: при получении 360° панорамных снимков, пульт управления предлагает ввести только значения параметров «UP LMT» (Верхняя граница снимка) и «DOWN LMT» (Нижняя граница снимка).

- При выборе режима **«by Measuring»** (Замер), пульт управления предлагает воспользоваться клавишами со стрелками для наведения камеры для замера границ панорамирования. Поверните монтировку для наведения на правый верхний угол панорамного снимка, который планируете получить, и нажмите клавишу «ENTER». Затем, поверните монтировку для наведения на левый нижний угол панорамного снимка, и нажмите клавишу «ENTER». Для подтверждения выбранных настроек, нажмите клавишу «1» (Yes) (Да).

Примечание: в режиме «360° Panorama» (Панорама 360°), для замера границ снимка пользователю требуется повернуть монтировку только для определения верхней и нижней границ снимка.

9. На экране пульта управления появится сообщение «**Step 4 Set Shooting**» (**Шаг 4 Установка съемки**) и «**Set Time Halt**» (**Установка времени задержки**). С помощью цифровых клавиш, введите время в секундах между снимками, в течение которого монтировка прекращает работу, и нажмите клавишу «**ENTER**».
10. Пульт управления запросит, требуется ли продолжить работу в режиме «**Auto Shooting**» (Автоматическая съемка).
 - При нажатии клавиши «**1**», монтировка AllView продолжит работу в режиме автоматической съемки, при этом сигнал на фотокамеру передается через кабель дистанционного управления затвором для автоматического открытия затвора при получении каждого кадра панорамного снимка. Монтировка будет установлена в положение для получения кадра, получит кадр, и перейдет к следующей точке для получения следующего кадра без вмешательства пользователя. Функция автоматической съемки специально предназначена для работы с цифровыми зеркальными камерами Canon EOS с использованием специального кабеля дистанционного управления затвором (входит в комплект поставки). После выбора функции автоматической съемки, пульт управления предложит установить время экспозиции. Для установки времени, воспользуйтесь цифровыми клавишами. Диапазон установки времени составляет от 0,1 до 999,9 секунд.

***Примечание:** установленное время экспозиции не точно соответствует времени экспозиции фотокамеры. Время экспозиции монтировки относится к сигналу открытия и закрытия затвора, передаваемому от монтировки к фотокамере. Обычно время экспозиции должно быть больше, чем время экспозиции в настройках фотокамеры. Фактическая выдержка и диафрагма устанавливаются в настройках фотокамеры. Монтировка не устанавливает эти параметры.*

- Для съемки с ручным управлением выдержками, нажмите клавишу «**2**». Монтировка предложит запустить процедуру позиционирования. При этом монтировка произведет установку в положение для получения первого кадра. Индикация на ЖК-экране пульта управления будет похожа на индикацию, показанную на **рис. 33** (на рис. 33 показана индикация при получении кадра 1 из 33). После этого, вы можете получить снимок, для этого нажмите кнопку спуска затвора фотокамеры. Для установки монтировки в положение для получения вручную следующего кадра, нажмите клавишу «**3**». Продолжайте указанные действия для получения остальных кадров. Вы можете в любой момент вернуться к любому из предыдущих положений монтировки для повторного снятия определенного кадра, для этого нажмите клавишу «**1**» для выбора соответствующего кадра.

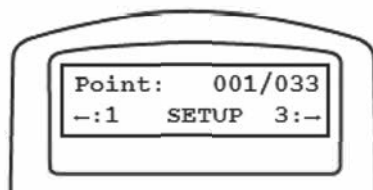


Рис. 33

11. После того, как монтировка AllView перешла к последнему положению, и был получен последний кадр, пульт управления предложит повторить съемку панорамы с использованием тех же положений монтировки. При выборе опции «**Yes**» (**Да**), монтировка предложит совершить съемку кадров в обратной последовательности. При выборе опции «**Yes**» (**Да**), монтировка получит те же кадры, но в последовательности от последнего положения к первому. При выборе опции «**NO**» (**Нет**), монтировка произведет установку в положение для первого кадра для дальнейшей работы в той же последовательности, как и в первый раз.
12. Для выхода из режима «**Easy Pano Mode**» (**Легкое панорамирование**), нажмите клавишу «**Esc**», после чего монтировка завершит последовательность. Пульт управления предложит выйти из режима панорамирования. Для возврата в главное меню, нажмите клавишу «**1**».

Режим «Preset Pano Mode» (Панорамирование с предварительными настройками)

Этот метод получения панорамных снимков предназначен для более опытных пользователей, и позволяет редактировать и осуществлять предварительные установки пользовательских положений монтировки. Для этого, создаются серии уровней. Каждый уровень определяет угол по высоте и количество кадров для получения 360 ° панорамы на определенной высоте. Добавляя дополнительные уровни для разной высоты, вы можете получать полные 360 ° панорамные снимки, начиная от самой верхней точки, и до уровня основания монтировки!

1. Выберите режим «**Preset Pano Mode**» (Панорамирование с предварительными настройками), и нажмите клавишу «**ENTER**». Пульт управления предложит выбрать модель фотокамеры. Доступны две области памяти для пользовательской установки названия модели фотокамеры и параметров угла обзора. Если вы используете монтировку в первый раз, или еще не ввели информацию о фотокамере в память, вы можете просто выбрать одну из двух установок по умолчанию (**CAM #1** или **CAM #2**), и нажать клавишу «**ENTER**».
2. Пульт управления предложит произвести редактирование предварительной настройки уровней. Для перехода к редактированию, нажмите клавишу «**1**». На ЖК-экране пульта управления отобразятся существующие предварительно настроенные уровни. В верхней строке экрана отображается текущий уровень и общее количество используемых уровней. На второй строке отображается количество кадров, получаемых для одного полного оборота монтировки на угол 360 ° на текущей высоте. В примере, показанном на **рис. 34**, текущий уровень 2, общее количество уровней 5, и монтировка получает 3 кадра на высоте 45 ° выше начального положения. Для просмотра параметров каждого уровня, воспользуйтесь клавишами прокрутки. Для корректировки параметров каждого уровня, нажмите клавишу «**ENTER**».

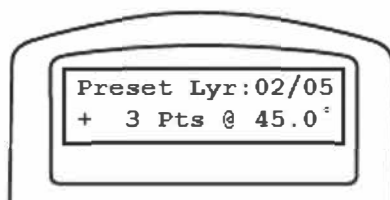


Рис. 34

3. Пульт управления предложит добавить или удалить уровень. Нажмите клавишу «**1**» для добавления или удаления уровня, или клавишу «**2**» для подтверждения настроек уровней.
4. При нажатии клавиши «**1**», пульт управления предложит выбрать между добавлением нового уровня или удалением текущего.
 - **Добавление уровня:** нажмите клавишу «**1**». С помощью клавиш со стрелками и цифровых клавиш, введите количество кадров уровня и угол по высоте. Для смены знака (+/-) угла по высоте, выделите знак, и воспользуйтесь клавишами прокрутки для смены знака. Положительное значение угла показывает положение выше начального положения. Отрицательное значение угла показывает положение ниже начального положения. После завершения ввода параметров, нажмите клавишу «**ENTER**».
 - **Удаление уровня:** для удаления текущего уровня, нажмите клавишу «**2**». После нажатия клавиши «**2**», уровень удален.

Примечание: вы не можете редактировать уровень после его сохранения. Для редактирования уровня, требуется создать новый уровень и удалить уровень с неправильными параметрами.

5. Пульт управления предложит выйти из редактора уровней. Для выхода из редактора уровней, нажмите клавишу «1», или клавишу «2» для продолжения добавления или удаления уровней.
6. После выхода из редактора уровней, пульт управления предложит сохранить текущую конфигурацию уровней для использования в будущем. Нажмите клавишу «1» для сохранения изменений.

***Примечание:** имеются два уровня, называемые «Zenith» (Зенит) и «Nadir» (Надир). Уровень «Zenith» (Зенит) относится к точке, расположенной непосредственно над головой наблюдателя, а уровень «Nadir» (Надир) - к точке, расположенной вертикально внизу под монтировкой. Вы можете добавить эти уровни, или удалить их в случае, если не хотите получить кадры непосредственно в зените или в надире. При попытке сохранения настроек после удаления этих уровней, пульт управления предложит добавить эти уровни.*

7. Пульт управления предложит установить телескоп в горизонтальное положение и начальное положение. Установленные в предыдущих действиях уровни по высоте отсчитываются от начального положения, поэтому проверьте правильность установки монтировки перед нажатием клавиши «ENTER».
8. Пульт управления предложит установить параметр «Time Halt» (Время задержки). С помощью цифровых клавиш, введите задержки в секундах между остановкой монтировки и началом получения кадра. Нажмите клавишу «ENTER».
9. Пульт управления запросит, требуется ли продолжить работу в режиме «Auto Shooting» (Автоматическая съемка).
 - При нажатии клавиши «1», монтировка AllView продолжит работу в режиме автоматической съемки, при этом сигнал на фотокамеру передается через кабель дистанционного управления затвором для автоматического открытия затвора при получении каждого кадра панорамного снимка. Монтировка будет установлена в положение для получения кадра, получит кадр, и перейдет к следующей точке для получения следующего кадра без вмешательства пользователя. Функция автоматической съемки специально предназначена для работы с цифровыми зеркальными камерами Canon EOS с использованием специального кабеля дистанционного управления затвором (входит в комплект поставки). После выбора функции автоматической съемки, пульт управления предложит установить время экспозиции. Для установки времени, воспользуйтесь цифровыми клавишами. Диапазон установки времени составляет от 0,1 до 999,9 секунд.

***Примечание:** установленное время экспозиции не точно соответствует времени экспозиции фотокамеры. Время экспозиции монтировки соответствует сигналам открытия и закрытия затвора, передаваемым от монтировки к фотокамере. Обычно время экспозиции должно быть больше, чем время экспозиции в настройках фотокамеры. Фактическая выдержка и диафрагма устанавливаются в настройках фотокамеры. Монтировка не устанавливает эти параметры.*

- Для съемки с ручным управлением выдержками, нажмите клавишу «2». Монтировка предложит запустить процедуру позиционирования. При этом, монтировка произведет установку в положение для получения первого кадра. После этого, вы можете получить снимок, для этого нажмите кнопку спуска затвора фотокамеры. Для установки монтировки в положение для получения вручную следующего кадра, нажмите клавишу «3». Продолжайте указанные действия для получения остальных кадров. Вы можете в любой момент вернуться к любому из предыдущих положений монтировки для повторного снятия определенного кадра, для этого нажмите клавишу «1» для выбора соответствующего кадра.

Режим «Time Lapse Mode» (Замедленная съемка)

Эта функция позволяет получать серии кадров в течение длительного периода времени при медленном панорамировании монтировки. После этого, вы можете воспользоваться вашим редактором изображений для создания из таких снимков видеоролика.

1. Находясь в меню «**Panoramic Function**» (**Функция панорамирования**), используйте клавиши прокрутки для выбора режима «Time Lapse Mode» (Замедленная съемка). Для продолжения, нажмите клавишу «**ENTER**».
2. Рекомендуется использовать режим «Live Preview» (Предварительный просмотр) фотокамеры, позволяющий использовать ЖК-экран фотокамеры в качестве видоискателя. Если такая функция фотокамеры отсутствует, вы можете воспользоваться оптическим видоискателем. С помощью клавиш со стрелками, наведите камеру на точку, с которой хотите начать медленное панорамирование. Для продолжения, нажмите клавишу «**ENTER**».
3. С помощью клавиш со стрелками, наведите на точку завершения панорамирования, и нажмите клавишу «**ENTER**».
4. Пульт управления предложит установить время между каждой точкой получения кадров в процессе панорамирования. Вы можете ввести информацию с помощью клавиш со стрелками и цифровых клавиш в следующем формате: h:mm:ss (ч:мм:сс). Максимальный интервал времени составляет 9:59:59. После сохранения правильного введенного временного интервала, нажмите клавишу «**ENTER**».
5. Пульт управления предложит ввести значение времени экспозиции. Установленное время экспозиции не соответствует времени выдержки фотокамеры. Время экспозиции монтировки соответствует сигналам открытия и закрытия затвора, передаваемым от монтировки к фотокамере. Обычно время экспозиции монтировки должно быть больше, чем время экспозиции, установленное в шаге 4. Фактическая выдержка и диафрагма устанавливаются в настройках фотокамеры. Монтировка не устанавливает эти параметры.
6. Пульт управления предложит установить количество кадров между начальной и конечной точками в процессе панорамирования. Вы можете ввести значение количества кадров не более 65 535. Нажмите клавишу «**ENTER**».

***Примечание:** количество получаемых в процессе панорамирования кадров зависит от настроек качества снимков фотокамеры, объема карты памяти фотокамеры и емкости аккумуляторной батареи фотокамеры. Чем больше размер кадров, тем меньшее количество кадров может быть сохранено на карте памяти.*

7. Пульт управления запросит подтверждение готовности к началу съемки. Нажмите клавишу «1» для подтверждения, или клавишу «2» для отмены.
8. Монтировка произведет установку в положение для съемки первого кадра, и начнется процесс съемки. Текущий статус съемки отображается на ЖК-экране пульта управления. Верхняя строка экрана пульта управления показывает количество оставшихся кадров и установленное общее количество кадров. Если выбран большой интервал между отдельными кадрами, отображается таймер, показывающий время до следующего открытия затвора фотокамеры.
9. Для выхода из режима замедленной съемки, нажмите клавишу «**ESC**». Пульт управления предложит возобновить процесс съемки. Для возобновления процесса съемки, нажмите клавишу «1»; для выхода из режима замедленной съемки, нажмите клавишу «2».

Меню конфигурации

В главном меню «Panoramic Functions» (функции панорамирования), воспользуйтесь клавишами прокрутки для выбора меню «Configuration» (Конфигурация) для установки названий моделей и параметров двух камер.

1. Выберите вложенное меню «Camera Setting» (Настройки фотокамеры), и нажмите клавишу «**ENTER**». Пульт управления предложит выбрать предварительные настройки для одной или двух камер. С помощью клавиш прокрутки, выберите камеру, и нажмите клавишу «**ENTER**».
2. Пульт управления предложит произвести редактирование названия модели фотокамеры. Для доступа к редактору названия модели фотокамеры, нажмите клавишу «1».

3. Нажмите клавишу «ENTER» для вызова опции перебора текстовых символов в верхней строке ЖК-экрана. С помощью клавиш со стрелками, выберите текстовый символ, и нажмите клавишу «ENTER». Повторно нажмите клавишу «ENTER» для выбора следующего символа. Продолжайте ввод символов до завершения ввода. Для изменения регистра символов, выбора цифр или специальных символов, воспользуйтесь клавишами прокрутки. После завершения ввода названия модели, нажмите клавишу «SETUP».

На ЖК-экране отобразится список параметров камеры, которые могут быть изменены.

- Field of View (Horizontal) (Угол обзора по горизонтали)
- Field of View (Vertical) (Угол обзора по вертикали)
- Mode of Mounting (Portrait or Landscape) (Режим монтировки, портретный или ландшафтный)
- Exposure Time (Длительность экспозиции)

Воспользуйтесь клавишами прокрутки для перебора опций. Для изменения одного из параметров, нажмите клавишу «ENTER». С помощью клавиш прокрутки или цифровых клавиш, произведите изменения соответствующих параметров настроек, и нажмите клавишу «ENTER». После завершения всех настроек, нажмите клавишу «ESC».

4. Пульт управления предложит сохранить изменения. Для сохранения изменений, нажмите клавишу «1».

Установка монтировки в начальное положение

Функция установки монтировки в начальное положение дает команду монтировке установить телескоп в начальное положение (или в положение, соответствующее нулевым значениями отсчета датчиков положения). Для установки монтировки в начальное положение, нажмите клавишу «ENTER».

Видеосопровождение

Функция видеосопровождения позволяет использовать монтировку AllView для медленной съемки видеоклипов без постоянного перехода из одной точки к другой.

Пользователю не требуется рассчитывать скорость движения по осям монтировки.

Вместо этого, требуется определить начальную и конечную точки и промежуток времени, в течение которого монтировка будет производить переход между двумя точками.

1. Находясь в меню «Panoramic Function» (Функции панорамирования), воспользуйтесь клавишами прокрутки для выбора режима «Video Coursing» (Видеосопровождение), и нажмите клавишу «ENTER».
2. С помощью клавиш со стрелками, наведите видеокамеру на начальную точку панорамирования, и нажмите клавишу «ENTER».
3. С помощью клавиш со стрелками, наведите видеокамеру на конечную точку панорамирования, и нажмите клавишу «ENTER». Используйте максимальную скорость наведения монтировки. С помощью цифровых клавиш, введите продолжительность в часах, минутах и секундах. Нажмите клавишу «ENTER». Максимальное устанавливаемое время составляет 9 часов, 59 минут и 59 секунд.
5. Пульт управления запросит подтверждение готовности к началу съемки. Нажмите клавишу «1» для автоматического наведения монтировки в начальную точку и запуска функции видеосопровождения.

***Примечание:** При запуске функции видеосопровождения, разъем для кабеля дистанционного управления затвором монтировки заземлен до завершения процесса видеосопровождения. Этот сигнал может использоваться для управления работой фото- или видеокамерой. Для получения информации о возможности использования этого сигнала, обратитесь к технической документации фото- или видеокамеры.*

6. После завершения функции видеосопровождения, пульт управления предложит произвести видеосопровождение повторно. Для продолжения работы функции, нажмите клавишу «1»; для выхода из меню видеосопровождения и возврата в меню «Panoramic Function» (Функции панорамирования), нажмите клавишу «2».

Система SynScan AZ

Режим AZ GOTO MODE обеспечивает расширенные функции автоматического наведения с компьютерным управлением в азимутальном режиме работы монтировки, позволяющие с комфортом находить и наблюдать различные объекты звездного неба, включая планеты, туманности, звездные скопления, галактики, и многое другое. Пульт управления позволяет одним нажатием кнопки навести телескоп на выбранный объект, или насладиться «экскурсией по звездному небу». Удобное пользовательское меню для автоматического наведения содержит базу данных на более чем 42 900 объектов. Даже начинающий астроном сможет разобраться во всех возможностях телескопа всего за несколько наблюдений.

Пульт управления SynScan AZ

В нижней части корпуса пульта управления SynScan AZ имеются три разъема, показанные на **рис. 35**. Кабель пульта управления имеет 9-контактный штекер RJ-45 на одном конце, и 6-контактный штекер RJ-12 на другом конце. Подключите штекер RJ-45 кабеля к разъему в нижней части пульта управления, а другой штекер кабеля - к разъему в основании монтировки с обозначением «Hand Control». Центральный разъем в нижней части пульта управления предназначен для взаимодействия системы SynScan AZ с компьютером или другим устройством по протоколу RS-232 (для получения подробной информации, см. раздел «Подключение к компьютеру»). Разъем для подключения источника постоянного тока позволяет использовать пульт ручного управления SynScan AZ без подключения к телескопу, в случае использования базы данных пульта управления или для обновления встроенного программного обеспечения.



Рис. 35

ВНИМАНИЕ

Разъем для подключения источника постоянного тока используется только при использовании пульта управления без подключения к монтировке. При работе с монтировкой, источник питания подключается к разъему «12 V DC» монтировки.

ВНИМАНИЕ

Для подключения пульта SynScan AZ к компьютеру, используйте только входящий в комплект поставки кабель RS-232.

Пульт управления SynScan AZ предоставляет возможность прямого управления движениями телескопа, а также доступ к базе данных, включающей большое количество предварительно установленных объектов. Пульт имеет двухстрочный 16-значный экран с подсветкой, и обеспечивает комфортный просмотр информации о телескопе с возможностью прокрутки текста. Для навигации во множестве функций системы SynScan AZ, имеются 4 группы клавиш пульта управления (рис. 36).



Рис. 36

Клавиши выбора режимов:

Клавиши управления находятся сверху, рядом с ЖК-экраном пульта. Клавиши управления включают:

- **ESC** – используется для выхода из определенной команды или перехода на предыдущий уровень меню
- **SETUP** – горячая клавиша перехода к вложенному меню «Setup» (Установки)
- **ENTER** – клавиша выбор функций и вложенных меню, а также подтверждение выбранных команд

Клавиши со стрелками:

Клавиши со стрелками обеспечивают полное управление телескопом при выполнении почти всех функций системы SynScan. При наведении телескопа на объект, клавиши со стрелками заблокированы. Клавиши со стрелками используются для начального позиционирования телескопа, для установки объекта в центр поля зрения искателя и для ручного гидирования. Левая и правая клавиши со стрелками также могут использоваться для перемещения курсора на экране при ввода данных с пульта управления.

Клавиши прокрутки:

Клавиши прокрутки (рис. 37) позволяют осуществлять прокрутку вверх и вниз при выборе пунктов меню, а также навигацию в структуре меню.

Клавиши двойного назначения:

Показанные на рис. 38 и рис. 39 клавиши расположены в центре и в нижней части пульта управления.

Клавиши предназначены для ввода данных, а также могут использоваться как клавиши быстрого доступа:

- Клавиша **TOUR** (**Экскурсия**) позволяет запускать предустановленные «экскурсии» по звездному небу с учетом местоположения наблюдателя и времени наблюдений
- Клавиша **RATE** (**Скорость**) позволяет изменять скорость вращения электроприводов при нажатых клавишах со стрелками. Возможен выбор одной из десяти скоростей, от «0» (минимальная) до «9» (максимальная)
- Клавиша **UTILITY** (**Служебные функции**) предназначена для вызова некоторых функций, например, «Show Position» (Показать положение наблюдателя), «Display Time» (Показать время), и др.
- Клавиша **USER** (**Пользовательские объекты**) обеспечивает доступ к 25 объектам, координаты которых определены пользователем
- Клавиша **ID** – определение объекта, на который в данный момент наведен телескоп
- Клавиши **NGC**, **IC**, **M**, **PLANET** и **OBJECT** предназначены для доступа к более чем 42 900 объектам каталогов базы данных SynScan

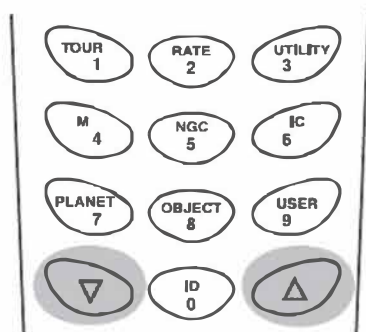


Рис. 37

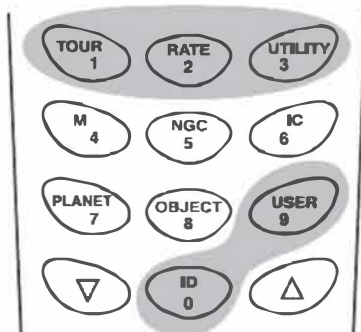


Рис. 38

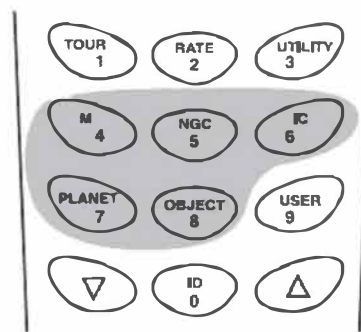


Рис. 39

Работа с системой автоматического наведения AZ GOTO

Начальная установка

1. Убедитесь, что монтировка установлена параллельно поверхности земли. Для определения горизонтальности положения монтировки, воспользуйтесь встроенным пузырьковым уровнем, расположенным на основании монтировки.
2. Грубо наведите телескоп на самую яркую звезду, видимую невооруженным глазом.
3. Проверьте правильность подключения пульта управления и питания, и установите в положение «ON» (**Вкл**) переключатель питания, расположенный в верхней части монтировки.
4. На экране отобразится информация о версии встроенного программного обеспечения. Для перехода к следующему экрану, нажмите клавишу «ENTER». На экране пульта управления появится сообщение «OPERATING MODE» (**Режим работы**). С помощью клавиш прокрутки, выберите режим «Astronomical Mode» (Режим астрономических наблюдений), и нажмите клавишу «ENTER».
5. На экране отобразится сообщение, предупреждающее об опасности наведения телескопа на Солнца без использования специального оборудования. Нажатие клавиши «ENTER» позволяет пропустить сообщение и перейти к следующему шагу.

Совет: в случае бездействия системы в течение 30 секунд, яркость красной подсветки автоматически снижается, и отключается подсветка клавиш управления. Для выхода из режима ожидания, нажмите любую клавишу.

6. На экране пульта управления появится сообщение «**SET LOCATION:**» (**Установка местоположения**). Доступны два способа установки местоположения. С помощью клавиш прокрутки, выберите метод установки, и нажмите клавишу «**ENTER**».
- **Select City (Выбор города):** Пульт управления предложит выбрать базу данных городов: на территории США или международную. В базе данных городов США, выделите штат и ближайший к местоположению наблюдателя город из списка в алфавитном порядке. В международной базе данных городов, выберите страну, а затем город из списка в алфавитном порядке. Если определенный город в списке отсутствует, выберите в списке ближайший город. При условии, что город находится на расстоянии не более 120 км от места наблюдений, это обеспечит возможность легкого позиционирования телескопа.
 - **Edit Coordinates (Редактирование координат):** с помощью цифровых клавиш, вы можете непосредственно ввести в пульт управления данные о долготе и широте местоположения. Пульт управления сначала предложит ввести долготу, затем широту местоположения. Вы можете изменить основные направления («N» (Север), «S» (Юг), «E» (Восток) и «W» (Запад)), для этого выберите направление с помощью клавиш со стрелками, и измените с помощью клавиш прокрутки. Введите координаты в градусах, минутах и секундах, например, 123° 04' W 49° 09' N (123° 04' Западной долготы и 49° 09' Северной широты).
7. При использовании описанной в предыдущем шаге опции «Select City» (Выбор города), установка часового пояса производится автоматически, и ручной ввод данных о часовом поясе не требуется. При использовании опции «Edit Coordinates» (Редактирование координат), на экране пульта управления появляется запрос «Set Time Zone» (Установка часового пояса). С помощью клавиш прокрутки, выберите одну из двух опций, и нажмите клавишу «**ENTER**».
- **Select Time Zone (Выбор часового пояса):** Вы можете выбрать часовой пояс из списка.
 - **Enter Time Zone (Ввод часового пояса):** вы можете вручную ввести часовой пояс в часах и минутах (см. раздел «Приложение В»). Для редактирования часового пояса, воспользуйтесь клавишами прокрутки и цифровыми клавишами для ввода цифр и знаков («+» для востока и «-» для запада). Для подтверждения, нажмите клавишу «**ENTER**».
- Формат вводимых данных выглядит следующим образом (для Тихоокеанского времени, PST): -08:00.
8. Пульт управления предложит ввести дату, для этого, с помощью цифровых клавиш, введите дату в следующем формате: MM/DD/YYYY (Месяц/День/Год). Для подтверждения, нажмите клавишу «**ENTER**».
9. Введите текущее местное время в 24-часовом формате (например, 2:00 после полудня = 14:00). Для просмотра введенного времени, нажмите клавишу «**ENTER**». При вводе неправильных данных, для возврата к предыдущему экрану, нажмите клавишу «**ESC**». В случае правильного ввода, для перехода к следующему пункту настройки, повторно нажмите клавишу «**ENTER**».
10. Пульт управления предложит ввести параметры учета летнего времени (Daylight Savings). Если в месте наблюдений используются летнее время, выберите опцию «Yes» (Да). Если в месте наблюдений не используются летнее время, выберите опцию «No» (Нет).

Совет: при вводе неправильных данных с пульта управления, нажмите клавишу «**ESC**» для возврата в предыдущее меню, и клавишу «**ENTER**» для осуществления повторного ввода.

11. После настройки декретного (летнего) времени, на экране появится сообщение «Begin alignment?» (Перейти к позиционированию?). Для перехода к процедуре позиционирования, нажмите клавишу «1».

Позиционирование телескопа

Для возможности точного наведения телескопа SynScan AZ на небесные объекты, необходимо обеспечить позиционирование телескопа по нескольким (двум или трем) объектам с известными координатами (звездам). Земля совершает один оборот вокруг своей оси за 24 часа, поэтому небесные объекты совершают видимое движение по небесной сфере по дуге. Используя полученные данные, телескоп может создавать модель небесной сферы и движения небесных тел. Позиционирование телескопа по звездам может быть проведено во время наблюдательной сессии, для этого нужно выбрать пункт **«Alignment» (Позиционирование)** в меню **«Setup mode» (Режим установок)**.

Доступны три метода позиционирования системы SynScan AZ: **«Brightest Star alignment» (Позиционирование по яркой звезде)**, **«2-Star alignment» (Позиционирование по 2 звездам)** и **«Daytime alignment» (Позиционирование в дневное время)**. Если вы используете систему управления SynScan AZ в первый раз и не знакомы с небесными объектами, рекомендуется произвести позиционирование по яркой звезде (Brightest Star Alignment).

Примечание: перед тем, как перейти к позиционированию телескопа, убедитесь в соосности искателя и оптической трубы телескопа.

Позиционирование телескопа по яркой звезде

1. В меню позиционирования, с помощью клавиш прокрутки выберите пункт **«Brightest-Star Align» (Позиционирование телескопа по яркой звезде)**, и нажмите клавишу **«ENTER»**.
2. Найдите на небе яркую звезду, расположенную в отдалении от других ярких звезд. С помощью пульта управления или вручную, грубо наведите телескоп на выбранную звезду, предварительно ослабив фиксаторы осей монтировки.
3. На ЖК-экране пульта управления появится запрос **«Select Region» (Выберите область)**. С помощью клавиш прокрутки, определите область небесной сферы, на котором расположена выбранная яркая звезда. Каждый сектор небесной сферы охватывает угол, составляющий 90 градусов по азимуту. В таблице ниже приведены участки небесной сферы, соответствующие восьми направлениям.

Направление	Угол по азимуту
Северная часть небесной сферы	315 ° ~ 45 °
Северо-восточная часть небесной сферы	0 ° ~ 90 °
Восточная часть небесной сферы	45 ° ~ 135 °
Юго-восточная часть небесной сферы	90 ° ~ 180 °
Южная часть небесной сферы	135 ° ~ 225 °
Юго-западная часть небесной сферы	180 ° ~ 270 °
Западная часть небесной сферы	225 ° ~ 315 °
Северо-западная часть небесной сферы	270 ° ~ 360 °

4. Пульт управления вычисляет и создает список звезд, расположенных на выбранном секторе небесной сферы с блеском менее 1,5 звездной величины, в порядке от самой яркой звезды до самой слабой. При этом все звезды и планеты, находящиеся ниже 10 и выше 75 градусов над уровнем горизонта, в список не включены. Название и звездная величина звезды для позиционирования отображается в первой строке на ЖК-экране пульта управления. Приблизительное местоположение объекта отображается во второй строке пульта. Например, если в качестве объекта для позиционирования предлагается звезда Арктур (Arcturus), на ЖК-экране пульта управления отображается ее звездная величина 0,0, и координаты 88,1 градус по азимуту и 24,1 градус по высоте от линии горизонта, как показано на **рис. 40**. Для продолжения, нажмите клавишу **«ENTER»**.

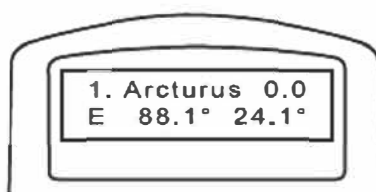


Рис. 40

5. С помощью клавиш со стрелками, установите звезду в центр поля зрения искателя, и нажмите клавишу «ENTER». После этого, установите звезду в центр поля зрения окуляра телескопа, и нажмите клавишу «ENTER». Для облегчения наведения, вы можете изменить скорость наведения, для этого нажмите клавишу «RATE» (Скорость), и цифровую клавишу, соответствующую выбранной скорости (от «0» (минимальная) до «9» (максимальная)).

Примечание: для обеспечения большей точности, пульт управления SynScan AZ выводит рекомендацию произвести позиционирование не по планете, а по звезде. Если первый выбранный объект для позиционирования является планетой, пульт управления предложит поместить планету в поле зрения окуляра, и нажать клавишу «ENTER». Пульт управления предложит список видимых звезд. Выберите из списка звезду, и телескоп автоматически произведет наведение на выбранную звезду. Пульт управления предложит установить звезду в центр поля зрения окуляра, и нажать клавишу «ENTER» для продолжения процесса позиционирования.

6. На ЖК-экране отобразится список других ярких звезд, которые вы можете использовать в качестве второй звезды для позиционирования. С помощью клавиш прокрутки, выберите звезду, и нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения. Телескоп произведет автоматическое наведение на вторую звезду для позиционирования. С помощью пульта управления, установите звезду в центр поля зрения окуляра, предварительно выбрав требуемую для наведения скорость работы приводов. Для завершения процедуры позиционирования, нажмите клавишу «ENTER». Если в поле зрения окуляра вы увидите несколько звезд, звезда для позиционирования будет самой яркой из них.
7. Если, в процессе позиционирования, звезды были правильно установлены в центр поля зрения окуляра, пульт управления выведет сообщение «Alignment Successful» (Успешное позиционирование). В случае ошибки, на ЖК-экране отобразится сообщение «Alignment Failed» (Ошибка позиционирования), и потребуются произвести повторное позиционирование. Вы можете в любое время завершить процесс позиционирования, для этого нажмите клавишу «ESC».

Совет: для обеспечения точности позиционирования по звездам, завершайте наведение телескопа на объекты с помощью клавиш со стрелками вверх и вправо.

Совет: после завершения наведения на объект, пульт управления производит однократный звуковой сигнал. Не пытайтесь менять положение телескопа, пока не услышите этот сигнал. В процессе наведения телескопа, пульт управления SynScan AZ реагирует только на нажатие клавиши «ESC».

Позиционирование по двум звездам

1. В меню позиционирования, с помощью клавиш прокрутки выберите пункт «Two-Star Alignment» (Позиционирование по двум звездам), и нажмите клавишу «ENTER».
2. На ЖК-экране пульта управления SynScan AZ отобразится список доступных во время наблюдения звезд для выбора первой звезды для позиционирования. С помощью клавиш прокрутки, выберите знакомую звезду, и нажмите клавишу «ENTER». С помощью клавиш со стрелками пульта управления, наведите телескоп на выбранную звезду.

3. Регулируя скорость наведения, установите звезду в центр поля зрения искателя, а затем в центр поля зрения окуляра телескопа. После установки звезды в центр поля зрения окуляра, нажмите клавишу «ENTER».
4. Пульт управления SynScan AZ предложит список доступных звезд для выбора второй звезды для позиционирования. С помощью клавиш прокрутки, выберите звезду, и нажмите клавишу «ENTER». После этого, телескоп произведет автоматическое наведение на выбранную звезду. Регулируя скорость работы приводов, с помощью пульта управления установите звезду в центр поля зрения искателя, а затем окуляра телескопа. Для завершения процедуры позиционирования, нажмите клавишу «ENTER».
5. Если, в процессе позиционирования, звезды были правильно установлены в центр поля зрения окуляра, пульт управления выведет сообщение «**Alignment Successful**» (Успешное позиционирование). В случае ошибки, на ЖК-экране отобразится сообщение «**Alignment Failed**» (Ошибка позиционирования), и потребуются произвести повторное позиционирование телескопа. Вы можете в любое время завершить процесс позиционирования, для этого нажмите клавишу «ESC».

Совет: для обеспечения наибольшей точности, выбирайте звезды, угловое расстояние по азимуту между которыми составляет не менее 60 градусов. Чем больше угловое расстояние между звездами, тем большая обеспечивается точность позиционирования. Также, большую точность позиционирования обеспечивает выбор звезд, находящихся приблизительно на одной высоте от линии горизонта.

Совет: данные о позиционировании сохраняются в памяти даже после отключения питания пульта управления. Вам не потребуется выполнять позиционирование телескопа повторно, если соблюдены следующие два условия: Перед выключением питания, телескоп был установлен в начальное положение.

Положение телескопа и монтировки не менялось. Замена установленных на телескоп аксессуаров возможна только при условии осторожного выполнения замены. При следующем включении пульта управления, для определения времени используйте те же часы, которые использовались при проведении процедуры позиционирования.

Позиционирование в дневное время

1. В меню позиционирования, с помощью клавиш прокрутки выберите пункт «Daytime Alignment» (Позиционирование в дневное время), и нажмите клавишу «ENTER». На ЖК-экране пульта управления отобразится предупреждение об опасности наблюдений Солнца. После ознакомления с предупреждением, нажмите клавишу «ENTER» для продолжения работы.
2. На ЖК-экране отобразится список ярких объектов, расположенные выше линии горизонта, включая Луну, яркие планеты и звезды. С помощью клавиш прокрутки, выберите объект для позиционирования, и нажмите клавишу «ENTER».
3. Пульт управления предложит навести телескоп на выбранный объект, и нажать клавишу «ENTER». После установки объекта в центр поля зрения окуляра, повторно нажмите клавишу «ENTER» для завершения позиционирования.

Примечание: из-за того, что при использовании функции позиционирования в дневное время используется только один объект, функция автоматического наведения телескопа не будет обеспечивать такую же точность наведения, как при использовании других методов позиционирования, но обеспечивает слежение телескопа за такими объектами, как Луна и яркие планеты. Использование команды автоматического наведения (Go-To) может не обеспечивать достаточной точности для установки объекта в поле зрения окуляра, но достаточной для установки в большее поле зрения искателя. Обратите внимание, что видимость планет в дневное время зависит от прозрачности атмосферы, а также того, насколько далеко угловое расстояние объекта от Солнца.

Функция увеличения точности позиционирования (PAE)

Оба метода позиционирования по звездам обеспечивают удовлетворительную точность для любых визуальных наблюдений. Для более точного позиционирования на определенном участке неба, система SynScan AZ предлагает функцию «Pointing Accuracy Enhancement» («Увеличение точности позиционирования»).

1. Воспользуйтесь командой «Go-To» (Автоматическое наведение) на объект, расположенный на участке неба, для которого вы хотите увеличить точность наведения телескопа.
2. С помощью только клавиш со стрелками, поместите объект в центр поля зрения окуляра телескопа.
3. Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд клавишу «ESC». На ЖК-экране пульта управления появится сообщение «**Re-center**» (Повторная установка объекта в центр поля зрения) и трехкратная мигающая индикация названия объекта. Если команда перехода к объекту осуществлялась через кабель RS-232 из установленной на компьютере программы-планетария, вместо названия объекта на ЖК-экране пульта появится сообщение «**Last goto object**» (**Последний объект перехода функции автоматического наведения**).
4. Проверьте, чтобы объект находился в центре поля зрения, и нажмите клавишу «ENTER». Система SynScan AZ сохранит данные о коррекции и осуществит повторное моделирование звездного неба. После этого точность наведения на данном участке неба должна существенно увеличиться.

***Совет:** результаты работы функции увеличения точности позиционирования (PAE) сохраняются в памяти пульта управления даже после отключения питания пульта, но перезаписываются в случае повторного использования функции.*

База данных объектов пульта управления SynScan AZ

Система SynScan AZ поставляется с обширной базой данных координат более чем 42 900 объектов.

База данных включает данные из следующих популярных каталогов:

- **Solar System** - 7 планет Солнечной системы, Луна и Плутон.
- **Named Star** - список 212 самых известных звезд
- **NGC** - 7 840 ярчайших объектов глубокого космоса каталога «Revised New General Catalog»
- **IC** - 5 386 обычных звезд и объектов глубокого космоса каталога «Indexed Catalog»
- **Messier** - 110 объектов каталога Мессье
- **Caldwell** - 109 объектов каталога Калдвелла
- **Double Stars** - 55 самых известных двойных звезд
- **Variable Stars** - 20 самых известных переменных звезд
- **SAO** - 29 523 звезд каталога SAO

Выбор объекта

После выполнения позиционирования телескопа, вы можете произвести автоматическое наведение телескопа на 42 900 различных небесных объектов базы данных SynScan. Возможны три способа выбора небесных объектов для наблюдений: с помощью клавиш быстрого доступа (рис. 41), клавиши «OBJECT» (рис. 42) или с помощью системы меню (рис. 43).

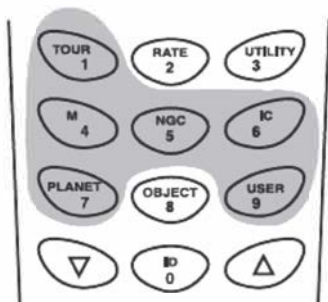


Рис. 41

Клавиши быстрого доступа

• **TOUR:** пульт управления производит экскурсию по самым интересным небесным объектам, доступным для наблюдений в текущий момент. Эта функция автоматически находит наиболее яркие и интересные объекты для наблюдений. Для выбора пунктов меню, воспользуйтесь клавишами прокрутки. Выберите интересующий объект, и нажмите клавишу «ENTER».

На ЖК-экране пульта управления отобразятся координаты выбранного объекта. Вы можете воспользоваться клавишами прокрутки для отображения дополнительной информации об объекте, включая звездную величину, размер, название созвездия, в котором объект расположен. После нажатия клавиши «ENTER», появится запрос «View Object?» (Перейти к объекту?). Для наведения телескопа на объект, повторно нажмите клавишу «ENTER».

- **M, NGC, IC** - клавиши быстрого доступа к наиболее популярным каталогам небесных объектов. Каждый каталог содержит определенное количество доступных для выбора объектов. Для выбора объекта с помощью цифровых клавиш, введите номер объекта по каталогу. Для отображения координат объекта, нажмите клавишу «ENTER». Для получения основной информации об объекте (размер, звездная величина, созвездие), воспользуйтесь клавишами прокрутки. Для наведения телескопа на объект, повторно нажмите клавишу «ENTER».
- **PLANET:** клавиша выбора планеты, Луны или Плутона. С помощью клавиш прокрутки, выберите объект Солнечной системы, и нажмите клавишу «ENTER» для просмотра координат объекта. Повторно нажмите клавишу «ENTER» для наведения телескопа на объект.
- **USER:** выбор и автоматическое наведение на любой из пользовательских объектов.

Примечание: если процедура позиционирования телескопа не была завершена, при попытке автоматического наведения телескопа на объект, на ЖК-экране пульта появляется сообщение об ошибке «System needs alignment» (Необходимо произвести позиционирование системы).

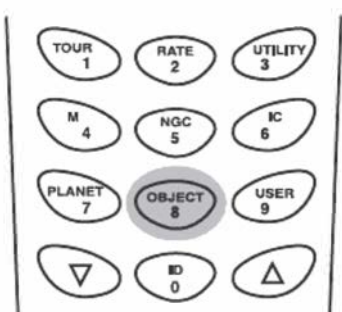


Рис. 42

Клавиша «Object» (Объект)

Клавиша OBJECT (Объект) обеспечивает переход в меню «Objects Catalog» (Каталог объектов), в котором имеется полный доступ ко всем 42 900 объектам базы данных, разделенным по названиям каталогов (для получения дополнительной информации, см. раздел «Структура меню SynScan AZ»).

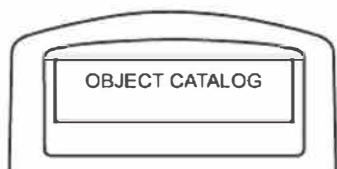


Рис. 43

Структура меню

Для доступа к меню «Object Catalog» (Каталог объектов) без использования клавиши «ОБЪЕКТ» (Объект), зайдите в главное меню системы и, с помощью клавиш прокрутки, выберите меню «Object Catalog» (Каталог объектов). Для просмотра и выбора из списка каталогов, нажмите клавишу «ENTER» (для получения дополнительной информации, см. раздел «Структура меню SynScan AZ»).

Полезные функции

Полезные функции обеспечивают простое и одношаговое взаимодействие с системой SynScan AZ.

Функции включают:

- **Show Position (Показать положение)** - отображение координат точки, на которую наведен телескоп.
- **Show Information (Показать информацию)** - пункт меню, позволяющий узнать местное и звездное время, версии аппаратного и программного обеспечения, а также версию базы данных пульта управления SynScan. Если пульт управления подключен к монтировке, в меню также доступна информация о версии встроенного программного обеспечения контроллеров приводов.
- **Park Scope (Исходное положение)** - возврат телескопа в исходное положение или установка телескопа в сохраненное в памяти положение для хранения.
- **PAE** - функция увеличения точности позиционирования. См. раздел «Увеличение точности позиционирования (PAE)» на стр. 21.
- **Clear PAE data** - очистка данных функции «Увеличение точности позиционирования (PAE)».
- **GPS** - получение данных от опционального GPS-приемника SynScan GPS receiver.
- **PC Direct Mode** - управление телескопом с персонального компьютера с использованием опциональной программы-планетария. См. раздел «Подключение к компьютеру», на стр. 35.

Функции установки

Функции установки позволяют изменять любые системные переменные или информацию о местоположении, времени, дате и настройках позиционирования. Для доступа к функциям установок, нажмите клавишу **SETUP**, или прокрутите пункты меню и выберите пункт **«SETUP MODE» (Режим установок)**. Различные функции для изменения настроек:

- **Date (Дата)** - изменение даты, введенной при начальной установке
- **Time (Время)** - изменение текущего времени.
- **Observing site (Местоположение наблюдателя)** - изменение текущего местоположения наблюдателя
- **Daylight Savings (Летнее время)** - изменение настроек декретного (летнего) времени
- **Alignment (Позиционирование)** - доступ к экрану позиционирования телескопа
- **Alignment Stars (Звезды для позиционирования):**
 - **Auto Select (Автоматический выбор)** - опция позволяет отфильтровать звезды, непригодные для позиционирования
 - **Sort by (Сортировать по)** - создание списка опорных звезд, которые отображаются на экране пульта в алфавитном порядке или по звездной величине
- **Set Backlash (Компенсация люфта)** - ввод величины компенсации люфта для каждой оси. Для увеличения точности наведения, важно чтобы выбранное значение компенсации люфта было равно или больше фактического люфта механизмов монтировки. По умолчанию, установлено значение **0°00'00"** (0 градусов, 0 угловых минут 0 угловых секунд). С помощью цифровых клавиш, введите требуемое значение, для перевода курсора к следующему цифровому символу нажмите клавишу со стрелкой вправо. Сначала введите значение компенсации для азимутальной оси. Нажмите клавишу **«ENTER» (Ввод)** для ввода значения для оси высот.
- **Tracking (Слежение):**
 - **Sidereal Rate (Звездная скорость)** - активация слежения со звездной скоростью для слежения за звездами и объектами глубокого космоса
 - **Lunar Rate (Лунная скорость)** - активация лунной скорости слежения (для слежения за Луной)
 - **Solar Rate (Солнечная скорость)** – активация слежения с солнечной скоростью (для слежения за Солнцем при использовании специального солнечного фильтра)
 - **Stop Tracking (Остановка слежения)** – мгновенная остановка слежения

***Примечание:** монтировка не производит слежение до завершения процедуры позиционирования. После завершения позиционирования, монтировка производит слежение со звездной скоростью до изменения пользователем скорости слежения.*

- **Set Slew Limits (Установка ограничений наведения)** - позволяет установить ограничения возможности поворота монтировки телескопа по высоте. Установка ограничений позволяет предотвратить соприкосновения оптической трубы с монтировкой. Ограничение зависит от конфигурации вилки монтировки и установленной оптической трубы телескопа.
- **Re-align Encoder (Калибровка датчиков положения)** - настройка позволяет выбрать одну из звезд, используемых для позиционирования для калибровки работы датчиков положения
- **Handset Setting (Настройки пульта управления)** - регулировка яркости подсветки ЖК-экрана, яркости символов на ЖК-экране, а также громкости звуковых сигналов пульта управления. Нажмите правую или левую клавишу со стрелкой для увеличения или уменьшения значения регулируемого параметра
- **Factory Setting (Заводские настройки)** - сброс пользовательских настроек и установка настроек пульта управления по умолчанию

Использование базы данных пользовательских объектов

Система управления SynScan AZ позволяет сохранять в базе данных до 25 пользовательских объектов.

Сохранение объекта в базе данных

1. Наведите телескоп на объект, параметры которого хотите сохранить в пользовательской базе данных.
2. С помощью клавиш прокрутки, в главном меню выберите пункт «Object Catalog» (Каталог Объектов), и нажмите клавишу «ENTER».
3. С помощью клавиш прокрутки, выберите пункт меню «User Objects» (Пользовательские объекты), и нажмите клавишу «ENTER».

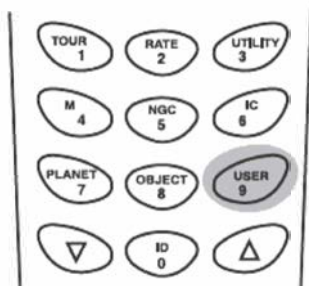


Рис. 44

Совет: для быстрого перехода в меню пользовательских объектов, также можно воспользоваться горячей цифровой клавишей «9» пульта управления (Рис. 44).

4. Выберите пункт «Edit Objects» (Редактирование объектов), и нажмите клавишу «ENTER».
5. Выберите систему координат, в которой будут сохранены координаты объекта («RA and Dec» (прямое восхождение и склонение - для астрономических объектов) или «Alt/Az» (высота/азимут - для наземных объектов)). Нажмите клавишу «1» для сохранения в формате «RA / Dec» (прямое восхождение/склонение); или нажмите клавишу «2» для сохранения в формате «Alt/Az» (высота/азимут).
6. На ЖК-экране пульта управления отобразятся координаты объекта, на который в данный момент наведен телескоп. В режиме «RA/Dec», сначала отображаются координаты по оси прямого восхождения в часах и минутах, затем координаты по оси склонений в градусах. В формате «Alt/Az», сначала отображаются координаты по азимуту в градусах и минутах, затем координаты по высоте в градусах и минутах.

Совет: вы можете изменить отображение координат, для этого, воспользуйтесь клавишами со стрелками влево и вправо для перемещения курсора. Для сохранения настроек, нажмите клавишу «ENTER». Пульт управления не сообщает об ошибке в случае, если введены неправильные координаты. Проверяйте вводимые координаты объектов и, при необходимости, введите координаты повторно.

7. Для сохранения пользовательского объекта, нажмите клавишу «ENTER». Номер пользовательского объекта отображается на ЖК-экране как показано на рис. 45. С помощью клавиш прокрутки, выберите номер объекта, соответствующего данным координатам, и нажмите клавишу «ENTER».

ВНИМАНИЕ

С номером пользовательского объекта может быть связан другой объект базы данных. Повторное использование номера приведет к перезаписи координат другого объекта с таким же номером. Рекомендуется предварительно проверять список пользовательских объектов на предмет наличия доступных для записи номеров.

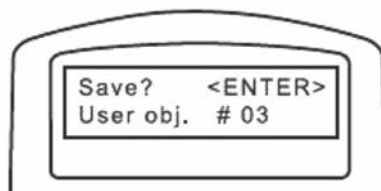


Рис. 45

8. На ЖК-экране появится запрос «View Object?» (Наблюдать объект), и введенный номер пользовательского объекта. Нажмите клавишу «ENTER» для наведения телескопа на объект, или нажмите клавишу «ESC» для возврата в меню «Edit Object» (Редактировать объект).

Вызов пользовательских объектов

1. В меню «User Object» (Пользовательские объекты), с помощью клавиш прокрутки выберите пункт «Recall Object» (Вызвать объект), и нажмите клавишу «ENTER».
2. С помощью клавиш прокрутки, выберите пользовательский объект. Для отображения координат объекта, нажмите клавишу «ENTER». После нажатия клавиши «ENTER», появится запрос «View Object?» (Наблюдать объект?). Повторно нажмите клавишу ENTER для наведения телескопа на объект.
3. Пульт управления не отреагирует на выбор номера, который не был назначен объекту. В этом случае, попробуйте выбрать другой номер объекта.

Совет: если объект находится ниже линии горизонта, на пульте ручного управления появится сообщение «Below Horizon !!» (Ниже линии горизонта!), и пульт управления автоматически возвращается в меню «Recall Object» (Вызов объекта).

Определение неизвестных объектов

Система SynScan AZ может определять неизвестные астрономические объекты, на который наведен телескоп.

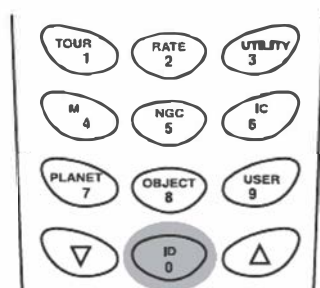


Рис. 46

Для этого:

1. Поместите объект в центр поля зрения окуляра телескопа.
2. Нажмите клавишу «ID» (рис. 46).
4. На экране пульта управления появится список наиболее близких известных объектов каталогов M, IC, NGC или «Named Star» (звезд с собственными названиями), а также их расстояние от точки, на которую наведен телескоп. Для просмотра объектов в списке, воспользуйтесь клавишами прокрутки.
5. Для выхода из функции, нажмите клавишу «ESC».

Подключение к компьютеру

Пульт управления SynScan AZ может быть подключен к компьютеру с помощью кабеля последовательной связи. Для управления монтировкой могут использоваться различные имеющиеся в продаже программы-планетарии. Пульты управления SynScan AZ версии 3.00 и более поздние совместимы с протоколами управления Celestron® NexStar™ 5i/8i и NexStar™ GPS.

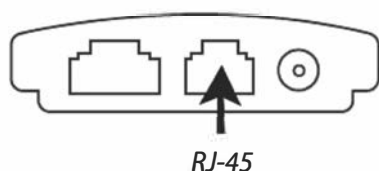


Рис. 47



Рис. 48

1. Проверьте, чтобы телескоп имел точное позиционирование.
2. Подключите кабель RS-232 к расположенному в нижней части пульта управления разъему RJ-11 (рис. 47), и к разъему последовательной связи (COM-порту) компьютера.
3. Выберите в меню установки драйвера программы-планетария пункты «Sky-Watcher Mount», «Celestron 5i/8i» или «Celestron NexStar 8/9/11 GPS». Следуйте дальнейшим инструкциям программы по установке подключения компьютера к телескопу. После установки подключения, система управления SynScan AZ должна полностью находиться под управлением вашего компьютера.

ВНИМАНИЕ

Не используйте кабели RS-232, не предназначенные для подключения пульта управления к компьютеру, в противном случае, это может привести к неисправностям компьютера или пульта управления. Если вы используете кабель, изготовленный самостоятельно в соответствии с информацией из раздела «Приложение А», проверьте, чтобы к COM-порту компьютера были подключены только контакты 2, 3 и 5.

Совет: если на компьютере отсутствует стандартный последовательный COM-порт DB9, но имеются разъемы USB, вы можете воспользоваться для подключения кабеля RS-232 к компьютеру переходником USB/RS-232. Возможно, что на компьютер потребуется установить драйвер адаптера. Ознакомьтесь с инструкцией, поставляемой производителем адаптера.

4. После завершения подключения, следуйте инструкциям, предлагаемым программой-планетарием.

ВНИМАНИЕ

Не отсоединяйте пульт управления SynScan AZ до закрытия на компьютере программы-планетария. В противном случае, это может вызвать зависание программы.

Обновление встроенного программного обеспечения SynScan™

Пульт управления SynScan AZ версии 3.0 или более поздней имеет обновляемое встроенное программное обеспечение. Пользователь может загрузить последнюю версию встроенного программного обеспечения с веб-сайта компании Sky-Watcher, и с легкостью обновить программное обеспечение пульта управления.

Системные требования:

- Пульт управления SynScan AZ версии 3.0 или более поздней
- Операционная система Windows 95 или более поздняя
- Доступный порт RS-232C на персональном компьютере
- Входящий в комплект поставки кабель для подключения пульта управления SynScan AZ к компьютеру
- Источник постоянного тока 7,5–15 В / 100 мА. Диаметр штекера питания 2,1 мм, внутренний контакт положительный

Подготовка к обновлению

1. Создайте на вашем компьютере директорию для файлов системы управления SynScan AZ, и назовите ее «SynScan». Зайдите на страницу поддержки сайта компании Sky-Watcher.
2. Загрузите и сохраните на вашем компьютере в папке «SynScan» программу-загрузчик «SynScan Firmware Loader». Для возможности быстрого доступа к папке в будущем, вы можете создать иконку программы на рабочем столе компьютера. Вам потребуется только один раз загрузить программное обеспечение. После сохранения программы на компьютере, для обновлений потребуются скачать только программно-аппаратные данные устройства
3. Загрузите и сохраните файл программно-аппаратных данных вида «**SynScan VnnnnnAZ.ssf**» в папку «**SynScan**» на вашем компьютере. (символы «nnnn» в примере названия файла обозначают номер версии встроенного программного обеспечения).

Обновление программного обеспечения пульта управления SynScan AZ

1. Подключите штекер RJ-11 кабеля для подключения к компьютеру к центральному разъему пульта управления до щелчка. Подключите штекер DB9 кабеля к разъему RS-232 компьютера.
2. Одновременно нажмите и удерживайте цифровые клавиши «0» и «8», после этого подключите кабель питания к пульту ручного управления как показано на **рис. 49**.
3. В случае успешного запуска, пульт управления произведет звуковой сигнал. На ЖК-экране пульта SynScan AZ появится сообщение: «SynScan Update Ver.1.x» (Обновление SynScan Версия 1.x).
4. Запустите на вашем компьютере программу **SynScanFirmwareLoader.exe**. После запуска, вы увидите окно программы, показанное на **рис. 50**. Для отображения версии встроенного программного обеспечения и версии базы данных пульта управления, нажмите кнопку «HC.Version». Кнопка не производит обновление, и предназначена только для отображения информации.

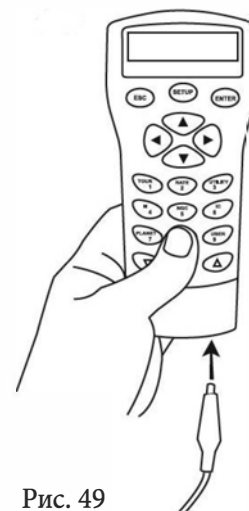


Рис. 49



Рис. 50

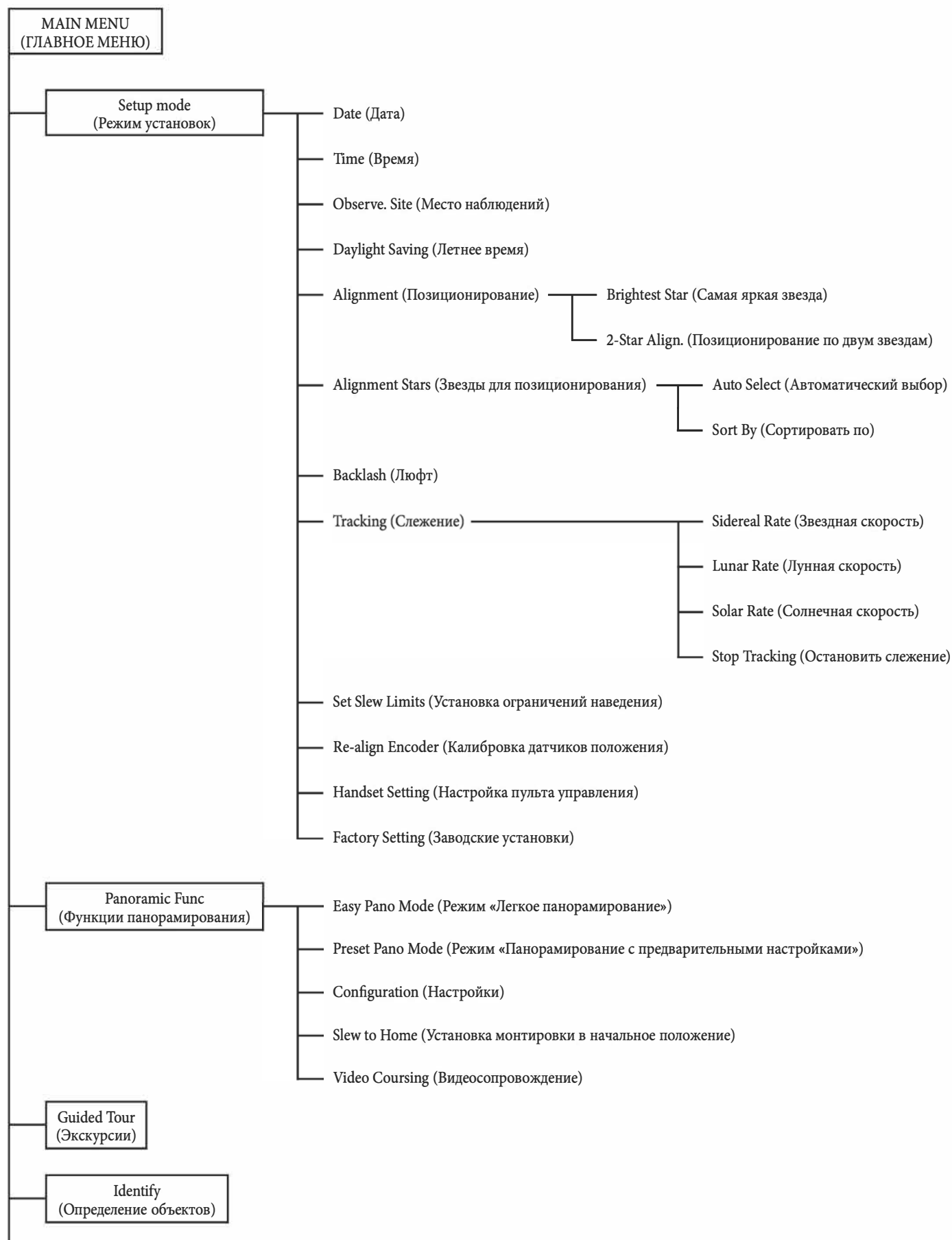
5. Нажмите кнопку «Browse» для выбора файла обновления вида «**SynScanVnnnnnAZ.ssf**», расположенного в директории «**SynScan**». Для запуска обновления встроенного программного обеспечения пульта управления SynScan AZ, сделайте щелчок мышью на кнопке «Update» (Обновление). Строка состояния под кнопками «Update» и «HC. Version» отображает статус процесса обновления.
6. После завершения обновления, в строке состояния появится сообщение «Update Complete» (Обновление завершено). После этого, встроенное программное обеспечение пульта управления SynScan обновлено. В общем случае, процесс обновления занимает около 30 секунд. В случае использования адаптера USB / RS232, обновление может занять больше времени.

Справка: в случае появления сообщения об ошибке «**Cannot connect to a SynScan hand control**» (Невозможно подключение к пульту ручного управления SynScan), проверьте кабельное подключение. Проверьте состояние кабеля и правильность подключения к разъемам. Закройте все приложения, которые могут взаимодействовать с портом RS-232 компьютера, и попробуйте повторить процедуру обновления.

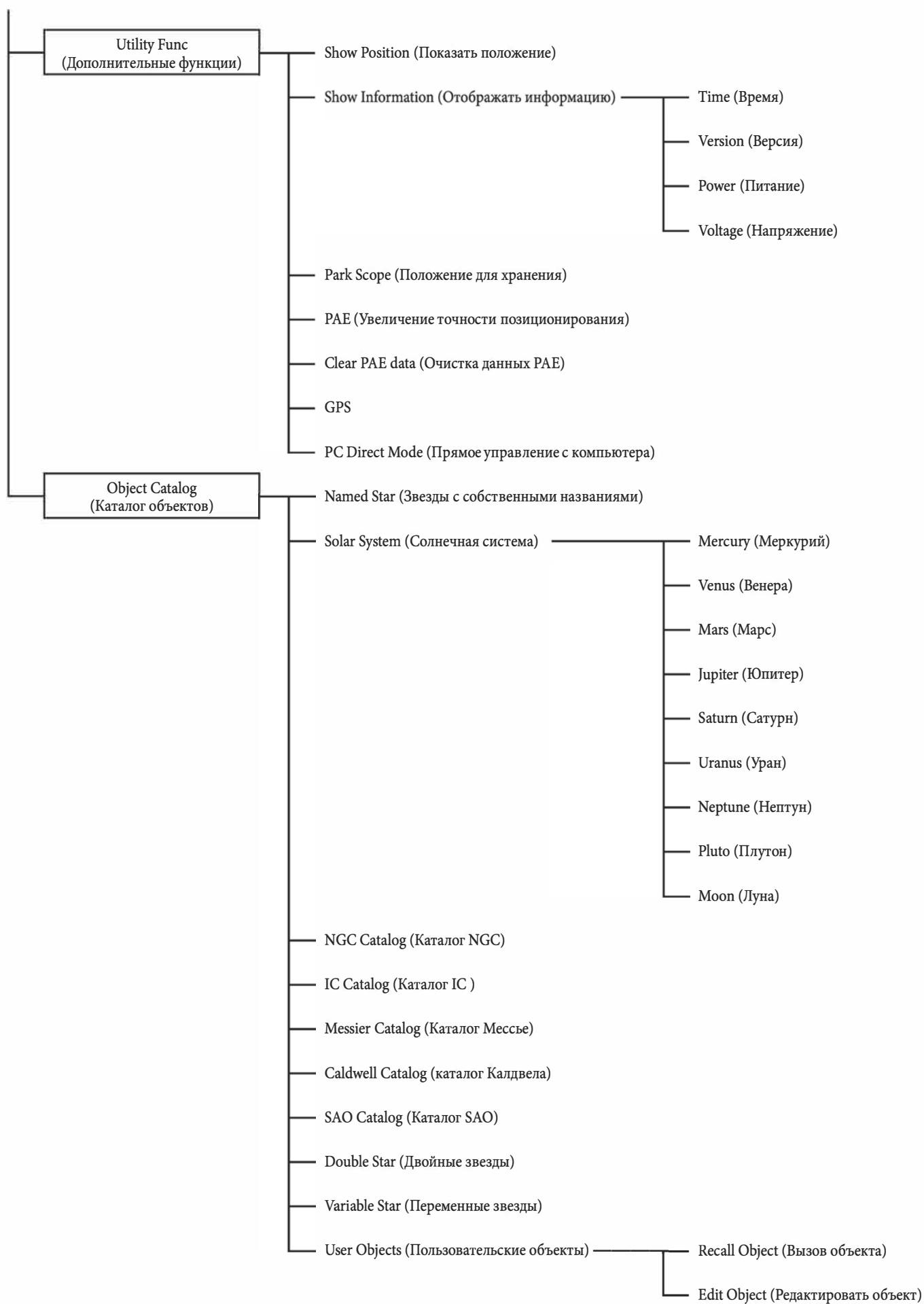
Справка: в случае появления сообщения об ошибке «**Firmware update failed...**» (Ошибка обновления встроенного программного обеспечения), перезапустите пульт ручного управления. Для этого отключите и подключите повторно кабель питания. Повторите процедуру обновления.

Совет: по умолчанию, установленная скорость передачи данных между пультом управления SynScan и компьютером составляет 115 кбит/сек. Последовательный порт RS-232 некоторых моделей компьютеров может не поддерживать такую большую скорость передачи данных. Если после нескольких попыток не удалось осуществить обновление, вы можете снизить скорость передачи данных, для этого, после подключения кабеля питания, нажмите клавишу «SETUP» пульта управления. После этого, скорость передачи данных составит 9,6 кбит/сек. В правом нижнем углу экрана пульта появится индикация «Lo», обозначающая низкую скорость передачи данных. Процедура обновления в данном случае остается прежней, за исключением того, что процесс займет больше времени (около 4 минут).

Структура меню SynScan AZ™



Продолжение на стр. 39

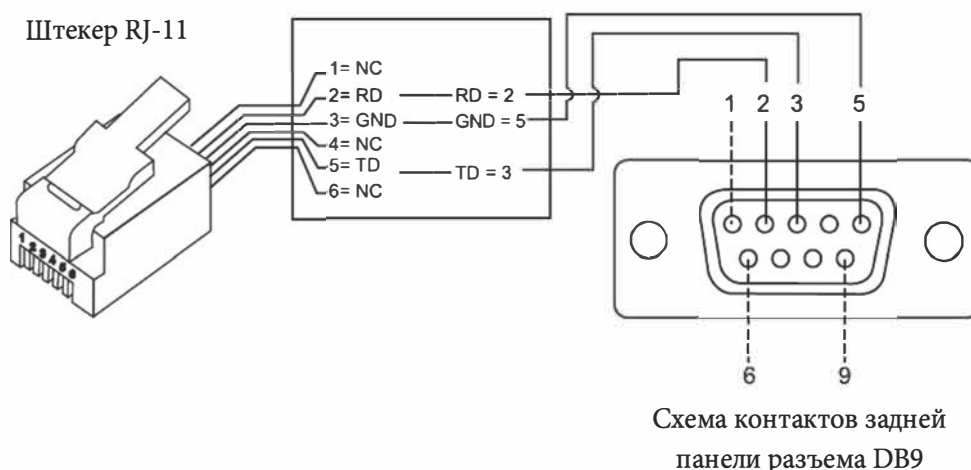


Приложение А – Подключение RS-232

Конструкция телескопов SynScan AZ позволяет получать управляющие сигналы с компьютера при кабельном подключении (кабель RS-232) к разъему RS-232 компьютера. После подключения, возможно управление работой системы SynScan AZ с компьютера с использованием большинства популярных программ-планетариев. Скорость передачи сигнала при подключении к компьютеру составляет 9600 бит/сек, биты четности и стоп биты отключены. Все углы представляются 16 битными числами и передаются по протоколу ASCII.

Описание	Команда компьютера (ASCII)	Ответ пульта управления	Примечания
Echo (Прием сигнала)	Kx	X#	Используется для проверки связи
Goto Azm-Alt (Альт-азимутальное автоматическое наведение)	B12AB, 4000	#	Передача 10 символов: B = команда, 12AB = Азимут, запятая, 4000 = высота. При несоответствии параметрам ограничения наведения монтировки, не выполняется
Goto Ra-Dec (Экваториальное автоматическое наведение)	R34AB, 12CE	#	Необходимо позиционирование телескопа. При несоответствии параметрам ограничения наведения монтировки, не выполняется
Get Azm-Alt (Получить азимут-высоту)	Z	12AB, 4000#	Возвращаются 10 символов: 12AB = азимут, запятая, 4000 = высота, #
Get RA-Dec (Получить прямое восхождение-склонение)	E	34AB, 12CE#	Необходимо позиционирование телескопа
Cancel Goto (Отмена автоматического наведения)	M	#	
Проверка выполнения автоматического наведения	L	0# или 1#	0 = Нет, 1 = Да: «0» – символ «ноль» в ASCII
Проверка выполненного позиционирования	J	0# или 1#	0 = Нет, 1 = Да
Версия HC	V	22	Два байта представляют версию V2.2
Слежение старт/стоп	Тх X=0 (Слежение выкл.) X=1 (Азимутальное слежение) X=2 (экваториальное – северн.) X=3 (экваториальное – южн.)	#	Для выполнения азимутального слежения необходимо позиционирование
32-Goto Ra-Dec (Экваториальное автоматическое наведение, 32 бит)	r34AB0500, 12CE0500	#	
32-Get RA-Dec (Получить прямое восхождение-склонение, 32 бит)	e	34AB0500, 12CE0500#	Последние два символа всегда ноль
32-Goto Azm-Alt (Альт-азимутальное автоматическое наведение, 32 бит)	b34AB0500, 12CE0500	#	
32-Get Azm-Alt (Получить азимут-высоту, 32 бит)	z	34AB0500, 12CE0500#	Последние два символа всегда ноль

Схема подключения



Дополнительные команды протокола RS-232

Передача данных о скорости слежения на пульт управления по протоколу RS-232

1. Умножение на 4 требуемой скорости слежения (угл. с/с). Например: если требуемая скорость слежения составляет 120 угл. с/с (приблизительно в 8 раз больше звездной), значение параметра **TRACKRATE = 480**.
2. Деление параметра **TRACKRATE** на 2 байта, например: ($\text{TRACKRATE} = \text{TrackRateHighByte} \times 256 + \text{TrackRateLowByte}$). Например: **TRACKRATE = 480**, тогда **TrackRateHighByte = 1**, **TrackRateLowByte = 224**.
3. Для передачи скорости слежения, передаются следующие 8 байт:
 - Положительное движение по азимуту: **80, 3, 16, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0**
 - Отрицательное движение по азимуту: **80, 3, 16, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0**
 - Положительное движение по высоте: **80, 3, 17, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0**
 - Отрицательное движение по высоте: **80, 3, 17, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0**
4. С пульта управления передается значение «35».

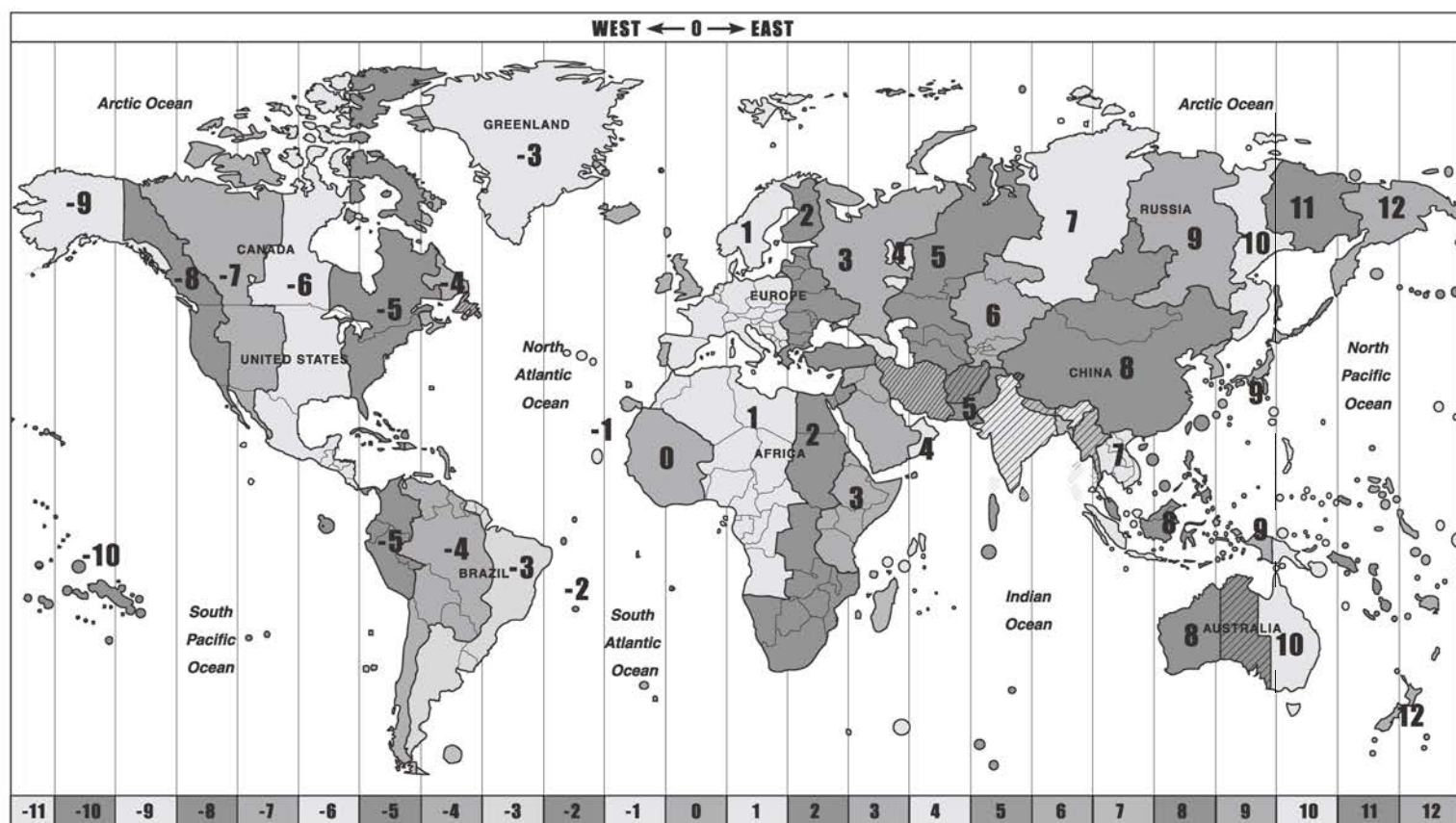
Передача команды автоматического наведения slow-Goto по протоколу RS-232 к пульту ручного управления.

1. Конвертация угловой позиции в 24-битное число. Пример: если требуемое положение 220, то $\text{POSITION_24BIT} = (220/360) \times 224 = 10,252,743$.
2. При делении **POSITION_24BIT** на три байта, получаем ($\text{POSITION_24BIT} = \text{PosHighByte} \times 65536 + \text{PosMedByte} \times 256 + \text{PosLowByte}$). Пример: **PosHighByte = 156**, **PosMedByte = 113**, **PosLowByte = 199**.
3. Передаются следующие 8 байт:
 - Азимутальное автоматическое наведение **Azm Slow Goto: 80, 4, 16, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0**
 - Автоматическое наведение по высоте **Alt Slow Goto: 80, 4, 17, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0**
4. С пульта управления передается значение «35».

Сброс значений положения по азимуту и высоте

1. Конвертация угловой позиции в 24-битное число, как в примере для Slow-Goto.
2. Передача следующих 8 байт:
 - Установка позиции по азимуту **Azm Set Position: 80, 4, 16, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0**
 - Установка позиции по высоте **Alt Set Position: 80, 4, 17, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0**
3. С пульта управления передается значение «35».

ПРИЛОЖЕНИЕ В – КАРТА ЧАСОВЫХ ПОЯСОВ



Приложение В – карта часовых поясов

Приложение С - Технические характеристики

Технические характеристики монтировки AllView и пульта управления SynScan AZ

Максимальный вес устанавливаемого оборудования:	4 кг
Источник питания:	Постоянный ток, 8–15 В, 1 А. (внутренний контакт положительный)
Тип электродвигателей и разрешение:	Сервоприводы постоянного тока
Скорости наведения:	Скорость «0» = звездная скорость Скорость «1» = 2х звездной скорости Скорость «2» = 8х звездной скорости Скорость «3» = 16х звездной скорости Скорость «4» = 32х звездной скорости Скорость «5» = 200х звездной скорости Скорость «6» = 400х звездной скорости Скорость «7» = 600х звездной скорости Скорость «8» = 800х звездной скорости Скорость «9» = 1000х звездной скорости
Скорости слежения:	Звездная, лунная, солнечная
Режим слежения:	Слежение по двум осям
Методы позиционирования:	По 1 яркой звезде, по 2 звездам
База данных:	25 пользовательских объектов. Полные каталоги Мессье, NGC и IC и SAO; всего 42 900 объектов
Точность автоматического наведения:	До 5 угл. мин

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса «В», в соответствии с частью 15 правил FCC. Данные ограничения разработаны для обеспечения необходимой защиты от неблагоприятных воздействий при стационарной установке. Данное устройство генерирует, использует и может излучать электромагнитное излучение в спектре радио частот. В случае, если устройство не установлено или не эксплуатируется в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации, устройство может вызывать неблагоприятные воздействия на средства радиосвязи. Также, не гарантируется отсутствие такого воздействия при установке в соответствии с требованиями. В случае возникновения неблагоприятных воздействий на прием радио- или телевизионных сигналов (определяется посредством сравнения результатов воздействия при включенном и выключенном устройстве), предлагается возможность решения таких проблем одним из следующих способов:

- Перенаправьте или расположите в другом месте приемную антенну
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником
- Подключите оборудование к источнику питания, отличному от того, к которому подключен приемник
- Обратитесь за помощью к дилеру устройства или опытному радиотехнику / специалисту по телевизионной технике



Sky-Watcher®

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)22948 -12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: stw@nt-rt.ru || www.sky-watcher.nt-rt.ru