



Телескоп PowerSeeker 114 EQ

#21045

Инструкция по эксплуатации

Введение

Поздравляем вас с покупкой, и добро пожаловать в мир любителей астрономии **Celestron!** Некоторые названия и понятия могут показаться вам незнакомыми, поэтому ниже приводятся определения наиболее часто употребляемых терминов, понимание которых будет необходимым:

- **Экваториальная монтировка** – монтировка, одна из осей которой устанавливается параллельно оси вращения Земли, чтобы отслеживать движение небесных светил.
- **Фокусное расстояние** – расстояние от оптического центра объективной линзы телескопа до точки, в которой входящие лучи света сходятся, образуя четкое сфокусированное изображение.
- **Главное зеркало** – собирает попадающий в телескоп свет, фокусируя изображение.
- **Телескоп-рефлектор** – оптическая система, где свет отражается от вогнутого главного зеркала, которое направляет его на вторичное плоское зеркало, а затем изображение увеличивается с помощью окуляра.

Перед началом работы, пожалуйста, уделите время ознакомлению с составными частями телескопа, затем соберите его в соответствии с данной инструкцией. После этого изучите раздел по использованию и разберитесь, как работает телескоп, чтобы впоследствии ничто не мешало вам наслаждаться наблюдениями.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТЕЛЕСКОПОМ, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ РАЗДЕЛОМ

Ваш телескоп создан для того, чтобы подарить вам многие часы увлекательных и познавательных наблюдений. Однако для обеспечения безопасности пользователя и сохранности оборудования необходимо соблюдать определенные правила:



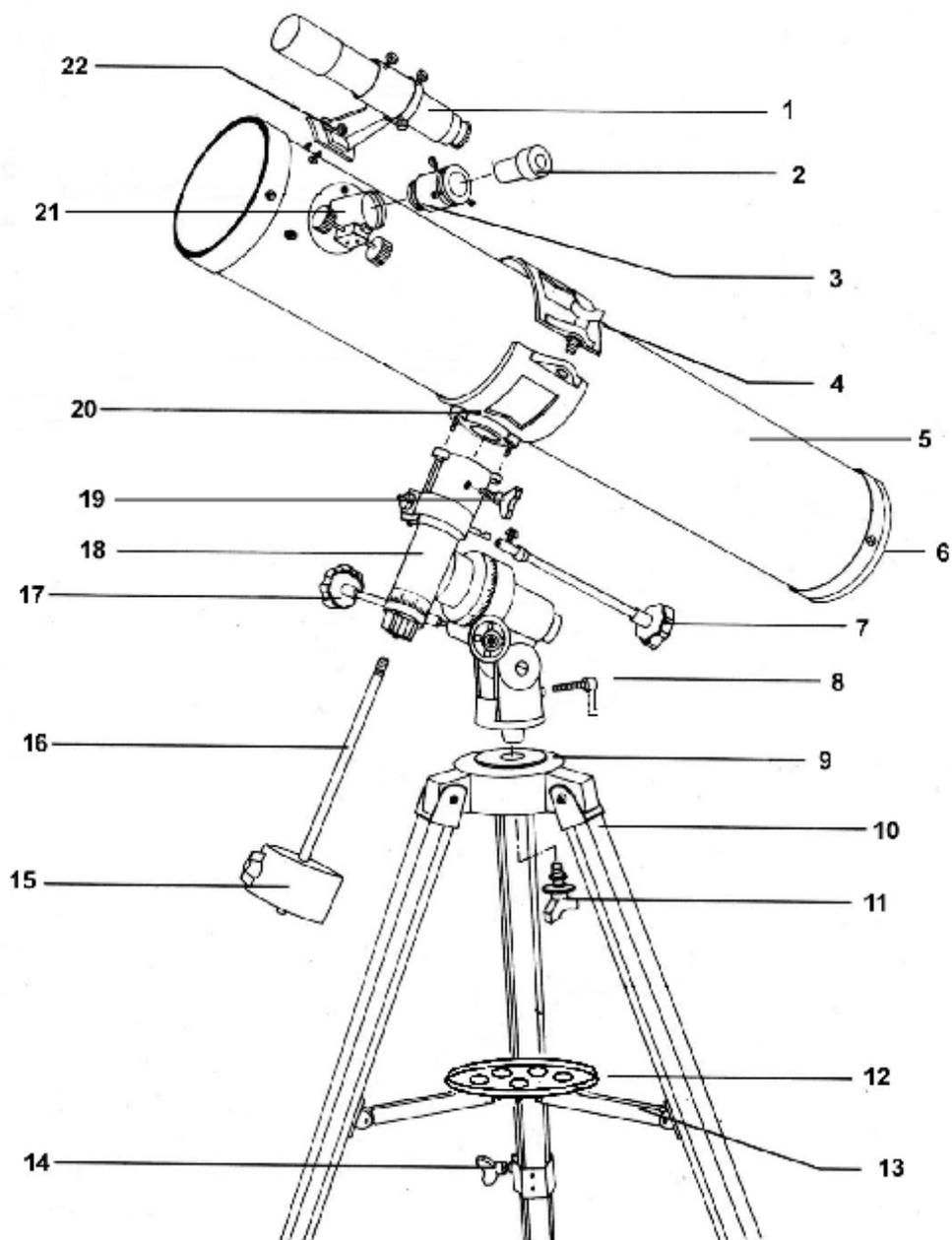
НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ НАВОДИТЕ ТЕЛЕСКОП НА СОЛНЦЕ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СОЛНЕЧНОГО ФИЛЬТРА. НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ДАННОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕОБРАТИМОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ ГЛАЗ И СЛЕПОТЕ.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЕЛЕСКОП ДЛЯ ПРОЕКЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОЛНЦА НА КАКУЮ-ЛИБО ПОВЕРХНОСТЬ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТАКЖЕ ОКУЛЯРНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ФИЛЬТРЫ ИЛИ ПРИЗМУ ГЕРШЕЛЯ. ТЕПЛОЫДЕЛЕНИЕ ВНУТРИ ПРИБОРА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ТЕЛЕСКОПА И/ИЛИ ЛЮБОГО УСТАНОВЛЕННОГО НА НЕМ ОБОРУДОВАНИЯ.

НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ ТЕЛЕСКОП БЕЗ ПРИСМОТРА, В ОСОБЕННОСТИ В ПРИСУТСТВИИ ДЕТЕЙ, А ТАКЖЕ В ПРИСУТСТВИИ ВЗРОСЛЫХ, НЕ ИМЕЮЩИХ СООТВЕТСТВУЮЩИХ НАВЫКОВ ОБРАЩЕНИЯ С ТЕЛЕСКОПОМ.

ПРИ НАБЛЮДЕНИЯХ СОЛНЦА В ТЕЛЕСКОП (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СОЛНЕЧНОГО ФИЛЬТРА), ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАКРЫВАЙТЕ ОБЪЕКТИВ ИСКАТЕЛЯ ЗАЩИТНОЙ КРЫШКОЙ. НЕСМОТРИ НА НЕБОЛЬШОЙ ДИАМЕТР ОБЪЕКТИВА ИСКАТЕЛЯ, ОН СОБИРАЕТ ДОСТАТОЧНО СВЕТА ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПРИВЕСТИ К НЕОБРАТИМОЙ ПОТЕРЕ ЗРЕНИЯ. ПРОЕЦИРУЕМОЕ ИСКАТЕЛЕМ ИЗОБРАЖЕНИЕ СОЛНЦА ТАКЖЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГУ ИЛИ ВОЗГОРАНИЮ ОДЕЖДЫ.

Телескоп PowerSeeker 114 EQ

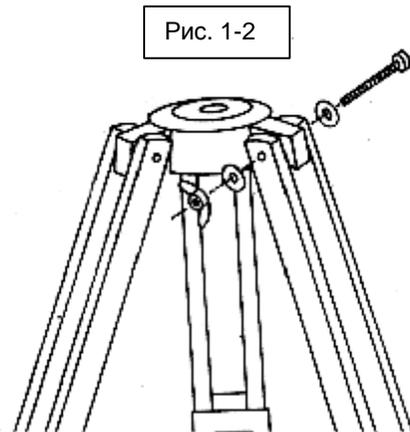


1	Искатель 5x24	12	Полочка для принадлежностей
2	Окуляр	13	Центральная стяжка треноги
3	Тубус фокусирующего узла	14	Фиксаторы опор треноги
4	Винт фиксации трубы	15	Противовес
5	Оптическая труба	16	Ось противовесов
6	Юстировочные винты (не показаны)	17	Механизм тонких движений по прямому восхождению
7	Механизм тонких движений по склонению	18	Экваториальная монтировка
8	Винты установки по широте	19	Винт блокировки оси склонений
9	Узел крепления треноги	20	Посадочная площадка
10	Опора треноги	21	Фокусирующий узел
11	Винт крепления монтировки	22	Оправа искателя

Сборка телескопа

Прежде всего, возьмите экваториальную монтировку (18), опоры треноги (10) и узел крепления треноги (9).

1. Совместите пазы опоры с выступами на узле крепления треноги (9). Убедитесь, что крепления для стяжки (13) на опорах повернуты внутрь.
2. Проденьте винты из комплекта через отверстия в опорах и крепежном узле (рис. 1-2). Наденьте на винт гайку с шайбой и закрутите. Данное крепление не следует затягивать до конца, чтобы позднее при установке полочки для принадлежностей отрегулировать расстановку опор. Теперь на штатив можно устанавливать полочку для аксессуаров.
3. Установите полочку для принадлежностей на стяжку треноги (13), совместите отверстия и закрепите ее тремя барашковыми винтами. Затяните все винты и убедитесь в устойчивости конструкции.

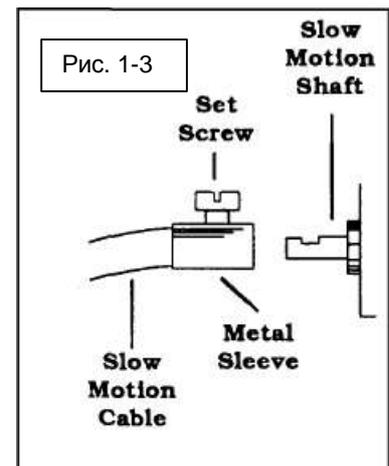


Установка экваториальной монтировки

1. Вставьте экваториальную монтировку (18) в отверстие узла крепления треноги (9).
2. Поверните экваториальную монтировку таким образом, чтобы направление оси склонений (куда вставляется ось противовеса (16)) совпало с направлением одной из опор треноги.
3. Прикрутите монтировку к треноге с помощью винта крепления монтировки (11) в нижней ее части.

Перед установкой оптической трубы необходимо предварительно установить на монтировку противовес и рукоятки механизмов тонких движений.

1. Вверните ось противовеса (16) по часовой стрелке в ось склонений экваториальной монтировки. Установите на ось противовес (17) и закрепите его винтом, расположенным на его боковой части.
2. Возьмите рукоятку механизма тонких движений по оси склонений (7) и установите ее на монтировку с помощью крепежного винта (рис. 1-3). Крепежный винт затягивается на сточенной поверхности вала механизма тонких движений, предотвращая проскальзывание тросика во время наблюдений.
3. Возьмите рукоятку тонкой настройки по оси прямого восхождения (17) и установите ее вышеописанным способом.



Установка оптической трубы

Теперь вы готовы к установке оптической трубы (5) на экваториальную монтировку (18).

1. Немного ослабьте винты (4), которыми фиксируется положение хомутов на трубе.
2. Расставьте хомуты так, чтобы расстояние между ними равнялось расстоянию между отверстиями посадочной площадки (20).
3. Установите трубу на монтировку, продев шпильки, расположенные в нижней части хомутов, через отверстия в монтировке.

4. Закрепите трубу на монтировке с помощью крыльчатых гаек.
5. Затяните винты (4), фиксирующие хомуты. Они не позволяют трубе двигаться в хомутах.

Установка аксессуаров

В комплект поставки телескопа входят следующие оптические принадлежности:

- Окуляр 20 мм, 1,25 дюйма
- Окуляр 4 мм, 1,25 дюйма
- Линза Барлоу 3х, 1,25 дюйма

1. Снимите заглушки с фокусировочного узла (3).
2. Вставьте окуляр хромированным наконечником в фокусировочный узел (рис. 1-4). В фокусировочный узел вкрутите зажимной винт и зафиксируйте окуляр.
3. В комплект поставки телескопа также включена линза Барлоу 3х, позволяющая повысить увеличение каждого окуляра в три раза (см. раздел «Увеличение»). Она устанавливается непосредственно в фокусировочный узел. Для начала выберите окуляр с малым увеличением, например 20 мм, и вставьте его в линзу.

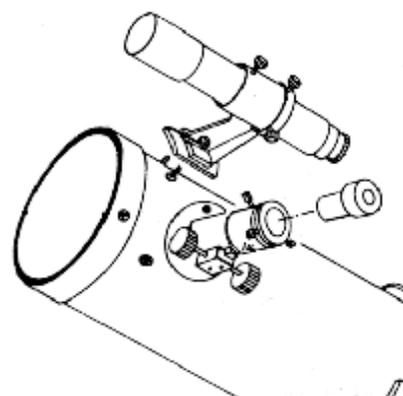


Рис. 1-4

Установка искателя

1. Выкрутите два серебряных винта, расположенных в передней части оптической трубы (рис. 1-4).
2. Установите оправу искателя на оптическую трубу, совместив соответствующие отверстия в оправе искателя и трубе телескопа.
3. Привинтите оправу искателя к оптической трубе.

Юстировка искателя

1. В светлое время суток выберите какой-либо удаленный наземный объект и наведите на него телескоп, используя окуляр с наименьшим увеличением.
2. Теперь посмотрите в искатель, обратив внимание на то, где расположен выбранный объект.
3. Не изменяя положения оптической трубы, поворачивайте регулировочные винты, расположенные вокруг оправы искателя, до тех пор, пока выбранный объект не попадет в перекрестие искателя.

Поиск объектов

Для того чтобы использовать установочные круги экваториальной монтировки, ее необходимо установить параллельно оси вращения Земли.

1. Вращая винт регулировки по широте (8), расположенный на задней части корпуса монтировки, настройте ее угол наклона, ориентируясь по шкале широт, в соответствии с широтой вашего местоположения. Данную настройку необходимо произвести лишь однажды, если вы не собираетесь брать телескоп с собой в дальние поездки. (Москва, например, расположена на широте около 56°). Если вы не знаете координат своего местоположения, их можно посмотреть в большинстве автомобильных атласов.



Рис. 1-5

Для поворота оптической трубы:

2. Вращать телескоп по оси склонений (север – юг) можно двумя способами. Для грубой наводки ослабьте рукоятку блокировки по оси склонений (20) и поверните трубу, затем снова затяните рукоятку, чтобы зафиксировать трубу в желаемом положении. Для тонкой наводки используется механизм тонких движений по оси склонений (7). Он обеспечивает угол вращения в пределах 30°. **Не прилагайте усилия к механизму тонких движений, если он достиг конечной точки своего вращения.**
3. Вращать телескоп по полярной оси (восток – запад) также можно двумя способами. Для грубой наводки ослабьте рукоятку блокировки по оси прямого восхождения (расположена над координатным кругом) и поверните трубу, затем снова затяните рукоятку, чтобы зафиксировать трубу в желаемом положении. Для тонкой наводки используется механизм тонких движений по оси прямого восхождения (17).

Для обеспечения плавного вращения телескопа по обеим осям необходимо произвести его балансировку. Точная балансировка особенно важна для обеспечения корректной работы дополнительных приводов слежения за объектами.

4. Для балансировки телескопа по полярной оси поверните ось противовеса параллельно земле (горизонтально). Плавно ослабьте рукоятку блокировки по прямому восхождению и проверьте, не отклоняется ли оптическая труба вверх или вниз. Балансировка производится перемещением противовеса по оси до тех пор, пока она не достигнет равновесия параллельно земле. После этого убедитесь, что стопорный винт (находящийся на конце оси противовеса) плотно затянут.

Фокусировка

1. После наведения на объект, вращением ручки фокусировки (21) добейтесь резкости изображения.
2. Для наведения резкости на объект, расположенный ближе, чем ваша нынешняя цель, ручку следует поворачивать по направлению «на себя» (при этом окулярная трубка выдвигается из телескопа). Для наведения на более удаленные объекты ручку фокусировки следует вращать в противоположном направлении.
3. Для получения действительно четкого изображения не следует проводить наблюдения через окно или поверх объектов, которые являются причиной высокой атмосферной турбулентности, например, автостоянок с асфальтовым покрытием.

Ориентация изображения

Телескоп-рефлектор Ньютона подходит и для проведения дневных наземных наблюдений, однако изображение в нем будет перевернуто. Телескопы системы Ньютона предназначены в первую очередь для астрономических наблюдений. Изображение в искателе также будет перевернутым.

Увеличение

Увеличение телескопа зависит от фокусного расстояния объектива и фокусного расстояния используемого окуляра. Увеличение рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Увеличение} = \frac{\text{Фокусное расстояние объектива}}{\text{Фокусное расстояние окуляра}}$$

Фокусное расстояние объектива телескопа PowerSeeker 114 EQ равняется 900 мм. Таким образом, при использовании 20-мм окуляра увеличение телескопа будет равняться $900/20 = 45$ крат. Аналогично рассчитывается увеличение для телескопа при использовании любых других окуляров.

Важная информация! У каждого телескопа есть предельное увеличение, обусловленное законами оптики и устройством человеческого глаза. Большинство своих наблюдений вы будете проводить с

увеличением в диапазоне от 50 до 130 крат. Большие увеличения применяются в основном для исследования Луны и планет, когда близкие к идеальным атмосферные условия позволяют значительно увеличить изображения. Следует помнить, что при слишком большом увеличении изображение теряет контраст. Для получения светлой и четкой картинки следует начинать с использования окуляра, дающего наименьшее увеличение.

В следующей таблице приведены значения увеличения телескопа при использовании окуляров и линзы Барлоу, входящих в комплект поставки:

Окуляр	Увеличение	Увеличение с линзой Барлоу 3х
20 мм	45х	135х
4 мм	225х	675х

Обслуживание телескопа

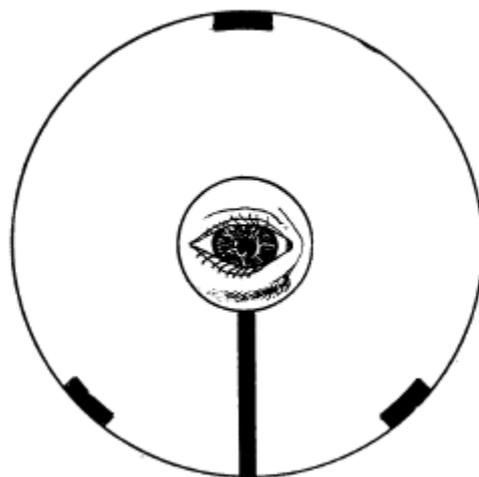
При бережном обращении телескоп практически не требует технического обслуживания. Для поддержания телескопа в наилучшем состоянии руководствуйтесь следующими рекомендациями:

1. Когда телескоп не используется, держите все защитные крышки закрытыми для предохранения оптики от пыли и загрязнений.
2. Небольшой налет пыли на любой из оптических поверхностей является вполне допустимым. Если же пыль начинает накапливаться, для ее удаления следует использовать баллончик со сжатым воздухом (или обычную «грушу») и мягкую кисточку. Жировые пятна и другие загрязнения удаляются при помощи специальных средств для очистки оптики или чистящего карандаша Celestron LensPen (#93575).
3. Очистка внутренних поверхностей линз объектива должна производиться специалистом. Обратитесь в соответствующую ремонтную мастерскую или в центр по гарантийному обслуживанию.

Юстировка

Юстировка оптических деталей телескопа производится при его изготовлении.

1. Небрежное обращение с телескопом при транспортировке сильные удары или встряска могут потребовать дополнительной настройки телескопа – юстировки.
2. Проверить, отъюстирован ли телескоп, поможет приведенный рисунок. На нем изображено то, что вы должны увидеть в телескоп, если посмотрите в окулярную трубку (без окуляра). Если отражение вашего глаза находится не точно в центре, то это означает, что необходима юстировка.
3. Юстировка осуществляется вращением юстировочных винтов (б), расположенных на задней части оптической трубы.
4. Значительно облегчить процедуру настройки может юстировочный окуляр Celestron (приобретается отдельно) – специально разработанное приспособление для настройки телескопов системы Ньютона.



Технические характеристики

	PowerSeeker 114 EQ
Диаметр объектива	114 мм
Фокусное расстояние	900 мм
Относительное отверстие	f/8 (1:8)
Монтировка	Экваториальная
Штатив (тренога)	Алюминиевая тренога регулируемой высоты

Примечание: производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию телескопа без предварительного уведомления.

Дополнительную информацию по этому телескопу и рекомендуемым аксессуарам к нему вы можете посмотреть на сайте www.celestron.ru