

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оптическая труба Sky-Watcher Esprit ED80



  
**Sky-Watcher**<sup>®</sup>  
*Be amazed.*

# Содержание

Введение.....	3
Сборка.....	4
Схема трубы телескопа.....	4
Комплект поставки.....	4
Подготовка к работе.....	5
Охлаждение телескопа.....	5
Настройка искателя.....	6
Подготовка к наблюдениям.....	7
Установка окуляра и диагонального зеркала.....	7
Фокусировка.....	7
Подготовка к астрофотосъемке.....	8
Установка редуктор-флаттенера и цифровой зеркальной камеры (DSLR).....	8
Установка редуктор-флаттенера и камеры с ПЗС-матрицей (CCD).....	9
Кадрирование.....	10
Советы по эксплуатации.....	11
Отсоединение искателя.....	11
Использование шкалы фокусера.....	11
Вращение фокусера.....	11
Технические характеристики.....	12

## Введение

Оптические трубы Sky-Watcher Esprit ED предназначены для визуальных наблюдений и астрофотографии объектов Солнечной системы. Эти телескопы-рефракторы компактны, удобны в установке, обладают широким полем зрения и способны передавать резкое изображение.

Благодаря трехэлементному апохроматическому объективу из низкодисперсионного ED-стекла картинка получается четкой, контрастной и чистой, без хроматических искажений. На оптические поверхности нанесено особое просветляющее покрытие, увеличивающее коэффициент светопропускания стекла. Высокое качество оптики позволяет получить астроснимки с хорошим разрешением.



### Основные особенности:

- Апохроматический триплет с апертурой 80 мм
- Фокусное расстояние: 400 мм (f/5)
- Качественное просветление оптики с высокой пропускной способностью
- Двухскоростной фокусер 1:11 на основе косозубой рейки
- Нулевая хроматическая аберрация при наведении даже на яркие объекты
- 33-миллиметровый круг поля зрения
- Диагональное зеркало с диэлектрическим покрытием
- Крупный оптический искатель
- Пластина «ласточкин хвост» для монтировки EQ5
- Навинчивающийся редуктор-флаттнер
- Алюминиевый кейс



НИКОГДА НЕ СМОТРИТЕ В ТЕЛЕСКОП НА СОЛНЦЕ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕОБРАТИМОЙ ПОТЕРЕ ЗРЕНИЯ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНО ПОДОБРАННЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ФИЛЬТР, КОТОРЫЙ ПЛОТНО ПРИЛЕГАЕТ К ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛЕСКОПА, НАДЕЖНО ЗАЩИЩАЯ ВАШЕ ЗРЕНИЕ.

ПРИ НАБЛЮДЕНИЯХ СОЛНЦА НЕОБХОДИМО ЗАКРЫТЬ ИСКАТЕЛЬ ПЫЛЕЗАЩИТНОЙ КРЫШКОЙ ИЛИ ЖЕ СНЯТЬ ЕГО ПОЛНОСТЬЮ ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЛУЧАЙНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ. НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ОКУЛЯРНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ФИЛЬТРЫ. НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТЕЛЕСКОП ДЛЯ ПРОЕКЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОЛНЦА НА ЛЮБЫЕ ПОВЕРХНОСТИ. ВНУТРЕННИЙ НАГРЕВ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ОПТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕЛЕСКОПА

# Сборка

## Схема трубы телескопа



1. Бленда (противоросник)
2. Пластина «ласточкин хвост»
3. Оптический искатель
4. Фокусер
5. Диагональное зеркало
6. Окуляр

## Комплект поставки

Для безопасной транспортировки труба телескопа и аксессуары упакованы в алюминиевый кейс с подложкой из пенополиуретана.



Открыв его, вы обнаружите:



1. Трубу телескопа с установленной пластиной «ласточкин хвост»
2. Оптический искатель с креплением
3. Диагональное зеркало
4. Редуктор-флаттнер (используется в астрофотографии)
5. Окуляр
6. Адаптер для установки редуктор-флаттнера



Комплект поставки может отличаться в разных странах и регионах.  
В случае возникновения вопросов, обратитесь в авторизованный дилерский центр в вашем регионе.

## Подготовка к работе



А. Аккуратно распакуйте упаковку в просторном месте, внимательно проверьте и ознакомьтесь со всеми комплектующими.



В. Труба телескопа готова к установке на монтировку при помощи пластины «ласточкин хвост». Для корректной установки трубы на монтировку следуйте инструкции, прилагаемой к вашей монтировке.



С. Теперь установите искатель на трубу телескопа. Вдвиньте крепление оптического искателя в прямоугольный паз на трубе телескопа и затяните винт фиксации искателя.

## Охлаждение телескопа

Чтобы телескоп охладился до температуры окружающего воздуха, требуется время (не менее 15 минут). Это время намного увеличивается, если разница температуры телескопа и окружающего воздуха значительна. Охлаждение телескопа до температуры окружающего воздуха позволяет свести к минимуму воздушные потоки внутри трубы телескопа.

Совет: пока телескоп охлаждается, вы можете заняться установкой аксессуаров.

## Настройка искателя

Искатель — это небольшая зрительная труба с фиксированным увеличением, закрепленная на основной трубе телескопа. Когда искатель правильно выровнен с телескопом, можно легко и быстро обнаружить космические объекты на небесной сфере и зафиксировать их в центре поля зрения.

Выравнивать искатель надо при первом использовании телескопа, а также время от времени в процессе наблюдений.



Настройку лучше производить на открытом воздухе, при свете дня, когда определение местоположения объектов не составит труда.



Если вам потребуется повторно сфокусировать искатель, направьте его на объект, находящийся на расстоянии не менее 500 м. Ослабьте фиксирующее кольцо, раскручивая его в направлении кронштейна. Это позволит вам свободно вращать держатель линзы для фокусировки. По завершении фокусировки закрепите линзу в нужной позиции с помощью фиксирующего кольца.

При необходимости перефокусировки искателя: найдите объект на расстоянии не менее 500 метров от вас. Ослабьте фиксирующее кольцо искателя и медленно поворачивайте кольцо с рифленной поверхностью в одну или другую сторону до тех пор, пока изображение не станет четким.

**НИКОГДА НЕ СМОТРИТЕ В ИСКАТЕЛЬ ПРЯМО НА СОЛНЦЕ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗРЕНИЯ.**

Сфокусировав искатель, выберите объект на расстоянии не менее 500 метров от вас. Наведите телескоп на объект. Центрируйте объект в поле зрения окуляра.



В окуляре искателя изображение перевернуто вверх ногами. Это нормально и никоим образом не сказывается на качестве наблюдений.

При использовании диагонального зеркала объект будет отображаться зеркально (слева направо).

Проверьте, находится ли выбранный удаленный объект на пересечении визирной сетки окуляра искателя. Если нет, продолжите настройку с помощью трех регулировочных винтов, расположенных на креплении искателя. Не затягивайте винты слишком сильно.

# Подготовка к наблюдениям

## Установка окуляра и диагонального зеркала



- Ослабьте два винта (1) на конце трубы телескопа (со стороны фокусера).
- Вставьте диагональное зеркало (2) в фокусер и затяните винты (1) для его фиксации.
- Ослабьте винт на диагональном зеркале (3).
- Для окуляров с посадочным диаметром 2" (4a): вставьте окуляр в диагональное зеркало и затяните винт (3).
- Для окуляров с посадочным диаметром 1,25": установите адаптер переходник 2"—1,25" (4b) в диагональное зеркало и затяните винт (3). Ослабьте винт на адаптере (5) и вставьте окуляр (6) в адаптер. Затяните винт (5).

## Фокусировка



- Убедитесь, что фиксатор под фокусером (1) не блокирует ход фокусера (см. положение на рисунке).
- Медленно поворачивайте ручку фокусера (2) в ту или иную сторону, пока изображение в окуляре не станет четким.
- Для точной фокусировки изображения поворачивайте ручку 1:11 (3) до получения идеальной четкости картинki.
- Затяните крепежный винт (1). Подтяните фиксатор на 90°, если используются тяжелые аксессуары или дополнительное оборудование.

При длительных наблюдениях, как правило, возникает необходимость незначительной перефокусировки изображения в связи с колебаниями температуры. Это часто случается, когда телескоп еще не успел достичь температуры окружающей среды.

**Важно:** фокусировка практически всегда необходима при смене окуляра.



Телескопы-рефракторы при использовании диагонального зеркала передают изображение, перевернутое слева-направо (зеркальное). Это нормально и не влияет на качество наблюдений.

## Подготовка к астрофотосъемке



Для установки редуктор-флэттенера на трубку фокусера необходимо снять адаптер 2": придерживайте кольцо (1) одной рукой, а второй – откручивайте адаптер 2" (2).



Комплектный редуктор-флэттенер разработан специально для оптической трубы Sky-Watcher Esprit ED80. Он гарантирует передачу четкого и плоского изображения по всему полю зрения в 33 мм. Астрономические объекты видны ясно, без ореолов и хроматических аберраций.

### Установка редуктор-флэттенера и цифровой зеркальной камеры (DSLR)

**Примечание:** редуктор-флэттенер (2) поставляется с завода с установленной 6-миллиметровой шайбой (3). В сборе они могут выглядеть единой деталью. При использовании с DSLR-камерой эти две части должны оставаться собранными.



1. Накрутите адаптер (1) на трубку фокусера.
2. Вкрутите редуктор-флэттенер (2) в адаптер (1).
3. Закрутите шайбу (3) и редуктор-флэттенер (2), если это не было сделано ранее.
4. Накрутите Т-кольцо 48 мм (4) на шайбу (3).



Т-кольцо 48 мм может не входить в поставку вашего телескопа. При необходимости проконсультируйтесь с производителем вашей DSLR-камеры по выбору правильного Т-кольца 48 мм.

5. Присоедините вашу DSLR-камеру к Т-кольцу 48 мм (4).



Для получения максимально хорошего результата расстояние между последним элементом объектива оптической трубы Sky-Watcher Esprit ED80 и сенсором должно составлять 61 мм. Это расстояние называется «задний фокус» («back focus») редуктор-флэттенера.

Использование колец, обеспечивающих задний фокус отличный от 61 мм, приведет к искажению изображения.

## Установка редуктор-флаттенера и камеры с ПЗС-матрицей (CCD)

Установка астрономической ПЗС-камеры и ее аксессуаров более сложна в сравнении с DSLR-камерой. Все DSLR-камеры имеют одинаковое расстояние от передней части Т-кольца до сенсора, что обеспечивает задний фокус в 61 мм.

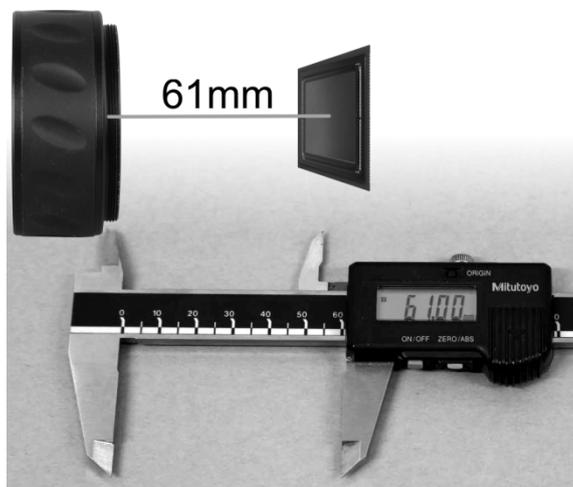
ПЗС-камеры разных брендов и моделей отличаются друг от друга резьбовыми креплениями и расстояниями до сенсоров. Подбирая соединительные аксессуары, необходимо учитывать эти параметры.

Для соединения ПЗС-камеры с редуктор-флаттенером необходимы специальные аксессуары \*:

- 1) Кольцо с внутренней резьбой М62х1 необходимо для крепления к редуктор-флаттенеру.
- 2) Кольцо, совместимое с первым компонентом.
- 3) Расстояние от задней части редуктор-флаттенера до ПЗС-сенсора должно быть равным 61 мм.



**Примечание:** редуктор-флаттенер поставляется с завода с установленной 6-миллиметровой шайбой. В сборе они могут выглядеть единой деталью. При использовании с ПЗС-камерой эти две детали могут быть разъединены для получения дополнительного расстояния в 6 мм для достижения необходимого заднего фокуса.



61 мм – это расстояние от края наружной резьбы на редуктор-флаттенере до ПЗС-сенсора (см. рисунок слева).

Большинство ПЗС-камер имеют некоторое расстояние от их корпуса до сенсора. Как правило, этот параметр указан в технических характеристиках камеры, поэтому можно точно оценить длину необходимого вам кольца.



1. Вкрутите адаптер (1) в трубку фокусера.
2. Прикрутите редуктор-флаттенер (2) к адаптеру (1).
3. Закрутите необходимое кольцо (3) и редуктор-флаттенер (2).

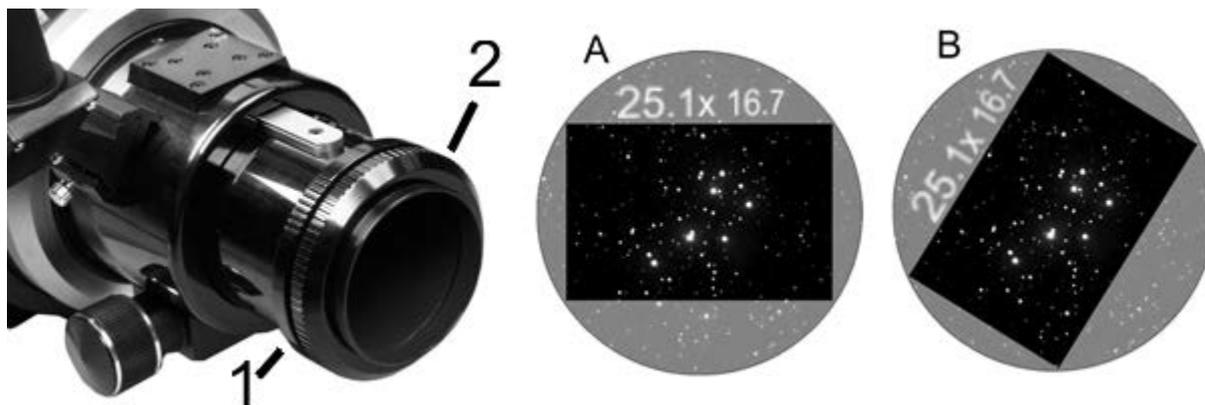


Кольцо должно быть достаточно надежным, чтобы обеспечить прочность всей конструкции.

4. Присоедините вашу ПЗС-камеру к кольцу (3).

\* Обратитесь к официальному дилеру в вашем регионе для поставки необходимых аксессуаров.

## Кадрирование



После того, как найден желаемый объект на ночном небе и произведена фокусировка, можно переходить к астрофотосъемке.

Чаще всего изображение на прямоугольном сенсоре камеры выглядит не так, как вы ожидали (например, как на рисунке А). Это легко исправить: открутите блокирующее кольцо (1) на задней части фокусера, затем медленно поворачивайте адаптер (2) и следующие за ним аксессуары до тех пор, пока вы не получите нужную вам ориентацию изображения (например, как на рисунке В). Затяните блокирующее кольцо (1) и переходите к астрофотосъемке.

## Советы по эксплуатации



### **Отсоединение искателя**

Когда вы навелись на желаемый объект наблюдения, оптический искатель можно снять с трубы телескопа.

Это может быть полезно в случае, когда голова наблюдателя находится непосредственно вблизи искателя. Вы можете случайно задеть искатель и нанести себе травму или повредить искатель.

При необходимости искатель можно снова установить на трубу телескопа.



### **Использование шкалы фокусера**

На выдвижную часть фокусера нанесена специальная шкала, помогающая в достижении фокуса с различными аксессуарами.



### **Вращение фокусера**

Корпус фокусера можно повернуть, если он находится в неудобном положении:

1. Отсоедините от фокусера все аксессуары.
2. Полностью задвиньте внутрь выдвижную часть фокусера.
3. Открутите кольцо блокировки.
4. Поверните корпус фокусера в удобное для вас положение.
5. Затяните кольцо блокировки.

## Технические характеристики

### Технические характеристики трубы телескопа

Тип телескопа	3х-элементный апохроматический рефрактор
Материал оптики	низкодисперсионное ED-стекло
Покрытие оптики	полное многослойное
Диаметр объектива (апертура), мм	80
Фокусное расстояние, мм	400
Максимальное полезное увеличение, крат	160
Светосила (относительное отверстие)	f/5
Разрешение: критерий Рэля	1,74
Разрешение: предел Дауэса	1,45
Проницающая способность (звездная величина, приблизительно)	11,6
Фокусер	двухскоростной, на основе косозубой рейки

### Технические характеристики резьбовых соединений



Кольцо/резьба	Трубка фокусера	Адаптер для фокусера	Редуктор-флаттнер	Удлинительное кольцо DSLR-камеры	Т-кольцо
Внутренний диаметр	–	M74x1 F	M65x1 F	M66x1 F	M48x0,75 F
Глубина внутренней резьбы	–	7 мм	8 мм	6 мм	опционально
Внешний диаметр	M74x1 M	M65x1 M	M66x1 M	M48x0,75 M	соответствует камере
Глубина внешней резьбы	6 мм	6 мм	5 мм	5,9 мм	–

## ВНИМАНИЕ!

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



Sky-Watcher производит данное изделие высшего качества в соответствии с законодательством местного рынка и оставляет за собой право на модификацию или прекращение производства изделия без предварительного уведомления.

Если вам нужна помощь, обращайтесь в нашу службу поддержки на [www.sky-watcher-russia.ru](http://www.sky-watcher-russia.ru)

## **Sky-Watcher**

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

Москва: +7 (499) 678-03-74

СПб: +7 (812) 418-30-74

[www.sky-watcher-russia.ru](http://www.sky-watcher-russia.ru)

© Sky-Watcher 2018 — 20180620