

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

120 мм f/7.5 ED рефрактор

#9976 Оптическая труба



Рисунок 1. Оптическая труба-рефрактор 120 мм f/7.5 ED.

Поздравляем Вас с приобретением оптической трубы-рефрактора 120 мм f/7.5 ED Orion. Эта оптическая труба изготовлена из высококачественного металла и имеет высококачественную оптику. Новое стекло ED позволит Вам наслаждаться замечательными видами и обеспечивает меньшие искажения цвета, нежели в стандартных рефракторах. Плавный ход фокусировщика Крэйфорда обеспечит Вам максимально четкие изображения. Эта инструкция позволит Вам правильно настроить и использовать оптическую трубу.

Начало работы

Оптическая труба-рефрактор 120 мм f/7.5 ED поставляется с завода в полностью собранном виде. Оптика на телескопе установлена и отколлимирована, так что дополнительных настроек не требуется. Рекомендуем сохранить упаковку на случай, если понадобится перевозить телескоп или возвращать его для гарантийного ремонта. Также удобно использовать упаковочные контейнеры для хранения оптической трубы, когда Вы ее не используете.

Установка оптической трубы на треногу или монтировку

Для установки оптической трубы необходимо приобрести дополнительные кольца крепления трубы. Вам понадобятся кольца с внутренним диаметром 116 мм (4.6"), например #7372 по каталогу Orion. Сначала нужно прикрепить кольца крепления трубы к монтировке, затем уложить в них оптическую трубу.

Использование дополнительных окуляров, диагональных зеркал и искателей

В комплекте с оптической трубой не поставляются окуляры, диагональные зеркала или искатели. Это сделано для того, чтобы пользователь сам мог выбрать максимально подходящие для него аксессуары. Но, в любом случае, существуют правила использования этих аксессуаров.

Все искатели Orion имеют крепление "ласточкин хвост", которое позволяет установить их на оптическую трубу-рефрактор 120 мм f/7.5 ED. Просто открутите винт на монтажном основании "ласточкин хвост" (рис.1) и вставьте искатель с креплением в сборе. Затяните установочный винт. Искатели, не имеющие крепления "ласточкин хвост", потребуются устанавливать другими способами.

С этой оптической трубой Вы можете использовать практически любые 1.25" окуляры и диагональные зеркала. Для установки диагонального зеркала, откручивайте винт на 1.25" переходнике до тех пор, пока его кончик не поравняется с внутренней поверхностью трубы. Вставьте диагональное зеркало и зафиксируйте его. Затем вставьте в диагональное зеркало окуляр и также зафиксируйте его винтом.

Использование 2" окуляров и диагональных зеркал

Вы можете использовать также 2" окуляры и диагональные зеркала. При меньшем увеличении 2" окуляр обеспечит более широкое поле обзора, нежели 1.25" окуляр. Особенно это полезно при наблюдении объектов глубокого космоса, многие из которых имеют большие размеры, но видны очень плохо. Не забывайте, что Вы не сможете сфокусироваться с 2" окуляром, если не используете 2" диагональное зеркало или выдвигающую трубу.

Для использования 2" окуляров просто ослабьте два больших винта на 2" переходнике (рис.1). Задняя часть фокусировщика, вместе с 1.25" диагональным зеркалом и окуляром, снимается, и Вы можете установить любой 2" аксессуар. Вставьте 2" диагональное зеркало или выдвигающую трубу и зафиксируйте ее ранее ослабленными винтами. Теперь вставьте 2" окуляр в диагональное зеркало, зафиксируйте его, и все. Вы готовы к наблюдениям.

О фокусировщике Крэйфорда

Оптическая труба-рефрактор 120 мм f/7.5 ED поставляется с фокусировщиком Крэйфорда. Фокусировщик Крэйфорда работает более плавно и аккуратно, чем фокусировщики реечного типа. Если Вы чувствуете, что ручки регулировки фокуса слишком тугие или слишком слабые, Вы можете отрегулировать их с помощью винта-натяжителя, расположенного снизу оптической трубы. Регулируйте их, но не забудьте о том, что ручки регулировки фокуса должны прокручиваться с некоторым натяжением, а иначе они будут крутиться вхолостую, не фокусируя изображение.

Расчет увеличения

Желательно иметь несколько окуляров с различным увеличением. Для вычисления усиления комбинации телескопа и окуляра просто разделите фокусное расстояние телескопа на фокусное расстояние окуляра:

$$\text{Увеличение} = \frac{\text{фокусное_расстояние_телескопа_(\text{мм})}}{\text{фокусное_расстояние_окуляра_(\text{мм})}}$$

Оптическая труба-рефрактор 120 мм f/7.5 ED, с фокусным расстоянием 900 мм, в сочетании с 25-мм окуляром дает усиление:

$$900\text{мм}/25\text{мм}=36\text{x}$$

Каждый телескоп имеет предел полезного усиления около 45x-60x на каждый дюйм апертуры. Заявления некоторых производителей телескопов о большем усилении – не более чем рекламный трюк и не должны приниматься всерьез. Имейте в виду, что при большем усилении изображение всегда будет тусклее и менее резким (фундаментальный закон оптики). Стабильность воздуха ("видимость") также ограничивает допустимое усиление.

Всегда начинайте с окуляра, дающего минимальное усиление (с максимальным фокусным расстоянием) для нацеливания на объект. После наведения телескопа Вы можете перейти к большему усилению (меньшему фокусному расстоянию), если позволяют погодные условия. Если изображение нечеткое и нерезкое, понизьте увеличение, сменив окуляр на более длиннофокусный. Помните основное правило: маленькое изображение с хорошим разрешением даст больше деталей, нежели расплывчатый и нечеткий вид с излишним увеличением.

О хроматической аберрации

Хроматическая аберрация – это буквально искажение цветов. Когда свет проходит через различные среды и материалы, световые волны искажаются ими по-разному. Эта проблема постоянно присутствует в телескопах-рефракторах, у которых при формировании изображения свет проходит через воздух и стекло. Большинство астрономических объектов излучают весь спектр цветов, и каждый цвет, проходя через линзу, ведет себя по-своему. Это приводит к тому, что в точке фокусировки каждый цвет приходит под разными углами и изображение становится совершенно неприемлемым.

Оптическая труба-рефрактор 120 мм f/7.5 ED спроектирована таким образом, чтобы минимизировать аберрации до приемлемого уровня. Линза объектива состоит из двух элементов, один из которых сделан из низкодисперсного (ED) стекла, имеющего лучшие характеристики преломления по сравнению с обычными стеклами. Использование низкодисперсного стекла значительно понижает уровень хроматических аберраций. Изображение получается заметно лучше, чем в телескопах, не использующих подобные линзы.

Астрофотография

С комплектом переходником для камеры оптическая труба-рефрактор 120 мм f/7.5 ED становится 900 мм с фокусным расстоянием f/7.5 телевиком для однолинзовых зеркальных камер. Для дальноточной или астрономической фотографии Вам нужно только Т-кольцо для Вашей модели камеры. Т-кольцо присоединяется к камере и накручивается на 1.25" переходник для камеры, соединяя переходник с камерой.

Используйте видоискатель камеры для выбора кадра. Если Вы хотите повернуть поле обзора, просто ослабьте винты на фокусировщике и поверните камеру в нужное положение. После этого вновь за-

фиксируйте ее винтами. С помощью фокусирующего телескопа сфокусируйте изображение. Затяните винт-натяжитель фокусирующего, чтобы камера не могла расфокусироваться.

Желательно использовать дистанционное управление для камеры, так как нажатие на кнопку затвора может сдвинуть ее и размыть изображение. И не забудьте об устойчивой монтировке.

Обслуживание и уход

При надлежащем уходе телескопом можно будет пользоваться всю жизнь. Когда не пользуетесь телескопом, закрывайте трубу и гнездо окуляра крышками и не оставляйте его на открытом воздухе. Храните его в чистом, сухом месте, свободном от пыли; берегите от резких перепадов температуры и влажности. Оптическая труба алюминиевая, равномерно окрашенная и устойчивая к царапинам. Появление царапин ей не навредит. Грязь на оптической трубе можно вытереть мягкой тряпкой и чистящей жидкостью.

Для чистки оптики с просветлением может использоваться любая качественная ткань и жидкость, специально предназначенная для чистки линз с покрытием. Никогда не используйте обычное средство для мытья стекол или жидкость для очков.

Перед очисткой жидкостью и тканью удалите любые частицы с поверхности линзы при помощи сжатого воздуха. После этого нанесите немного чистящей жидкости на ткань, ни в коем случае не прямо на оптику. Аккуратно протрите линзу круговыми движениями, затем удалите остатки жидкости чистой тканью. Таким методом можно удалить отпечатки пальцев и жирные пятна. Будьте осторожны: протирая линзу слишком сильно, можно поцарапать ее. Большие линзы протирайте по частям, используя ткань на каждом участке. Никогда не используйте ткань повторно.

Характеристики

Оптическая труба: цельный алюминий

Диаметр объектива: 120 мм (4.7")

Линза объектива: апохроматическая, с воздушной прослойкой, задний элемент сделан из низкодисперсного стекла

Покрытие линзы объектива: полностью с многократным просветлением

Корпус линзы: алюминий

Фокусное расстояние: 900 мм

Относительное фокусное расстояние: f/7.5

Фокусирующая: Крэйфорда, подходят 1.25" и 2" аксессуары и Т-кольцо камеры (с переходником)

Вес: 4,65 кг

Длина: 95,25 см

Ограниченная Гарантия (1 год)

Компания Orion Telescopes & Binoculars гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции или работе телескопа оптической трубы-рефрактора 120 мм f/7.5 ED в течение одного года с даты продажи.

В течение гарантийного периода покупатель может вернуть неисправную оптическую трубу продавцу либо в Сервисный центр компании Orion. Компания Orion по своему усмотрению отремонтирует либо бесплатно заменит неисправную оптическую трубу.

Претензии по качеству оптической трубы не принимаются при отсутствии правильно оформленного гарантийного талона или при наличии исправлений в нем, а также при не предъявлении неисправной оптической. Эта гарантия не распространяется на случаи, когда, по мнению компании, инструмент употреблялся не по назначению, либо же в случаях, когда:

- прибор имеет механические повреждения, царапины, сколы, трещины и повреждения оптики;
- прибор вышел из строя в результате ударов, сжатия, растяжения корпуса;
- прибор разбирали или ремонтировали лицом, не имеющим на то соответствующих полномочий.

Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования — элементы питания и прочее.

Для получения подробной информации по гарантийному обслуживанию свяжитесь с компанией Orion:

В России:

Orion Россия, г. Москва, Малая Тульская улица, д. 2/1, корпус 19, ст. метро Тульская, Тел.: 8-962-688-6800

E-mail: info@orion-russia.ru, www.orion-russia.ru

В США:

Customer Service Department, Orion Telescopes & Binoculars, P. O. Box 1815, Santa Cruz, CA 95061, USA

 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS
Providing Exceptional Consumer Optical Products Since 1975

Customer Support (800)-676-1343
E-mail: support@telescope.com

Corporate Offices (831)-763-7000

P.O. Box 1815, Santa Cruz, CA 95061