

Телескопы Ambassador

Инструкция по эксплуатации

Ambassador 50AZ

Ambassador 80AZ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
СБОРКА ТЕЛЕСКОПА.....	
Сборка штатива.....	
Установка телескопа и монтировки на штатив.....	
Наведение телескопа.....	
Установка и юстировка искателя- 80-мм модель.....	
Установка диагональной призмы и окуляра- 80-мм модель.....	
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕЛЕСКОПАХ.....	
Фокусировка	
Увеличение	
Общие рекомендации по проведению наблюдений.....	
АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ.....	
Наблюдения Луны.....	
Наблюдения планет.....	
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД ЗА ТЕЛЕСКОПОМ.....	
Уход за механикой телескопа.....	
Обслуживание и очистка оптики	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	



Введение

Поздравляем вас с покупкой телескопа Ambassador! Телескопы серии AstroMaster изготавливаются из материалов высшего качества для обеспечения надежности и долговечности.

Телескопы этой серии – выбор взыскательного покупателя. Бронзовая отделка трубы и штатив из красного дерева, уникальный антикварный дизайн делают эти телескопы прекрасным элементом интерьера для дома или офиса. Телескопы также идеально подходят для наблюдений наземных объектов.

Телескопы серии Ambassador обеспечиваются 2-летней гарантией. Подробнее об этом смотрите на нашем сайте www.celestron.ru

Вот лишь некоторые из многочисленных особенностей телескопов серии Ambassador:

- Стекланные оптические компоненты с полным просветлением, чёткое и контрастное изображение.
- Бронзовая оптическая труба и фурнитура. Учтите, что небольшие недостатки поверхности являются нормальными для этого металла.
- Жесткая азимутальная монтировка с плавным наведением позволяют легко найти объект наблюдения.
- Стандартные комплектные аксессуары используются для наблюдений наземных объектов.
- Телескопы пригодны для периодических астрономических наблюдений.

Ваш телескоп был специально разработан для того, чтобы подарить вам годы увлекательных и познавательных наблюдений. Однако для обеспечения вашей безопасности и сохранности оборудования необходимо соблюдать определенные правила.

Внимание!

- **Никогда не смотрите на солнце невооруженным глазом или в телескоп (без использования апертурного солнечного светофильтра). Это может привести к мгновенной и необратимой потере зрения.**



- **Никогда не используйте телескоп для проекции изображения Солнца на какую-либо поверхность. Внутренний нагрев может повредить телескоп и установленные аксессуары.**
- **Не используйте солнечные окулярные фильтры или клин Гершеля. Внутренний нагрев может вызвать растрескивание оптических элементов и попадание прямого солнечного света в глаз наблюдателя.**
- **Не оставляйте телескоп без надзора в присутствии детей или взрослых, незнакомых с правилами обращения с инструментом.**

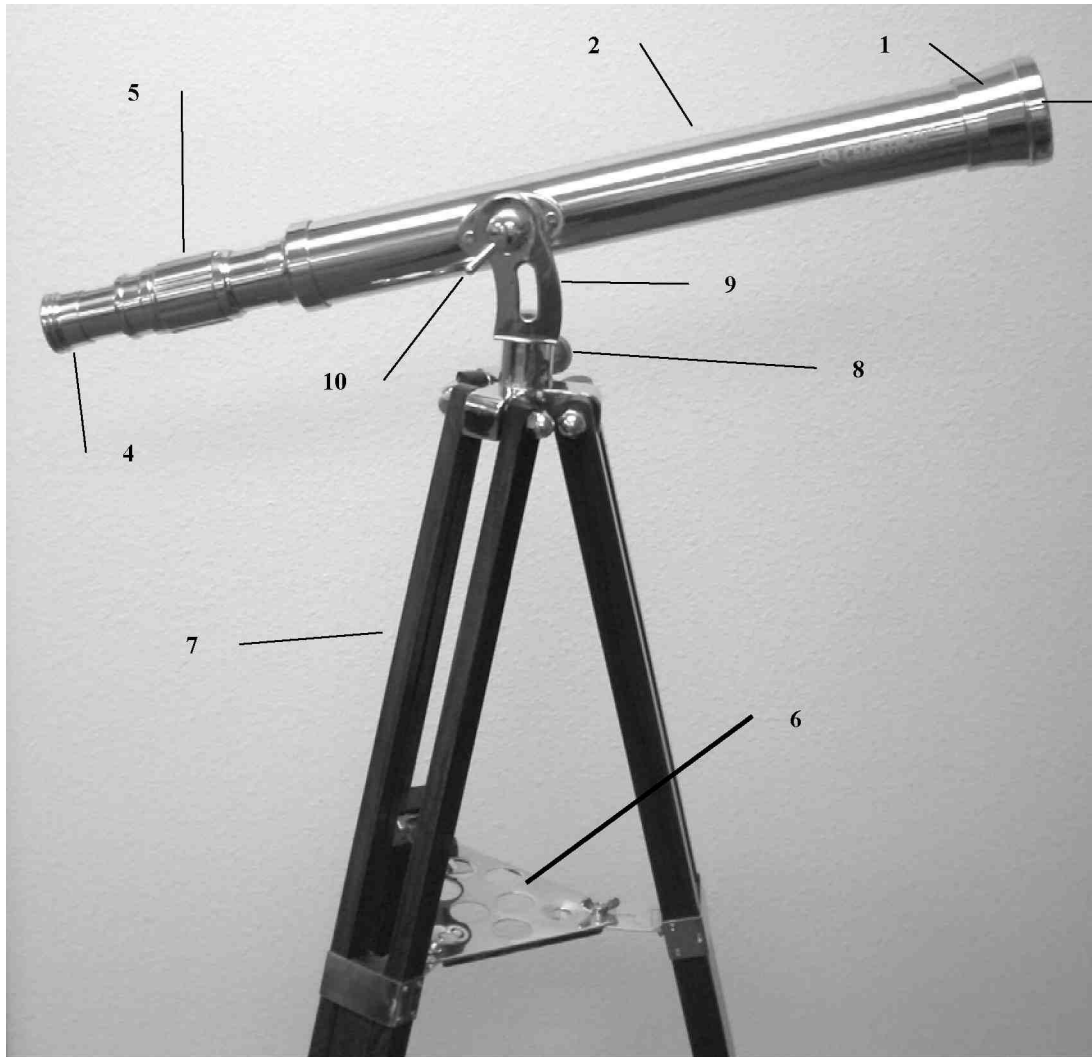


Рис. 1-1 Ambassador 50AZ

1.	Объектив	6.	Площадка для аксессуаров (распорка)
2.	Оптическая труба телескопа	7.	Штатив (тренога)
3.	Крышка объектива	8.	Ручка блокировки по азимуту
4.	Окуляр	9.	Азимутальная монтировка
5.	Фокусирующее кольцо	10.	Ручка блокировки по высоте

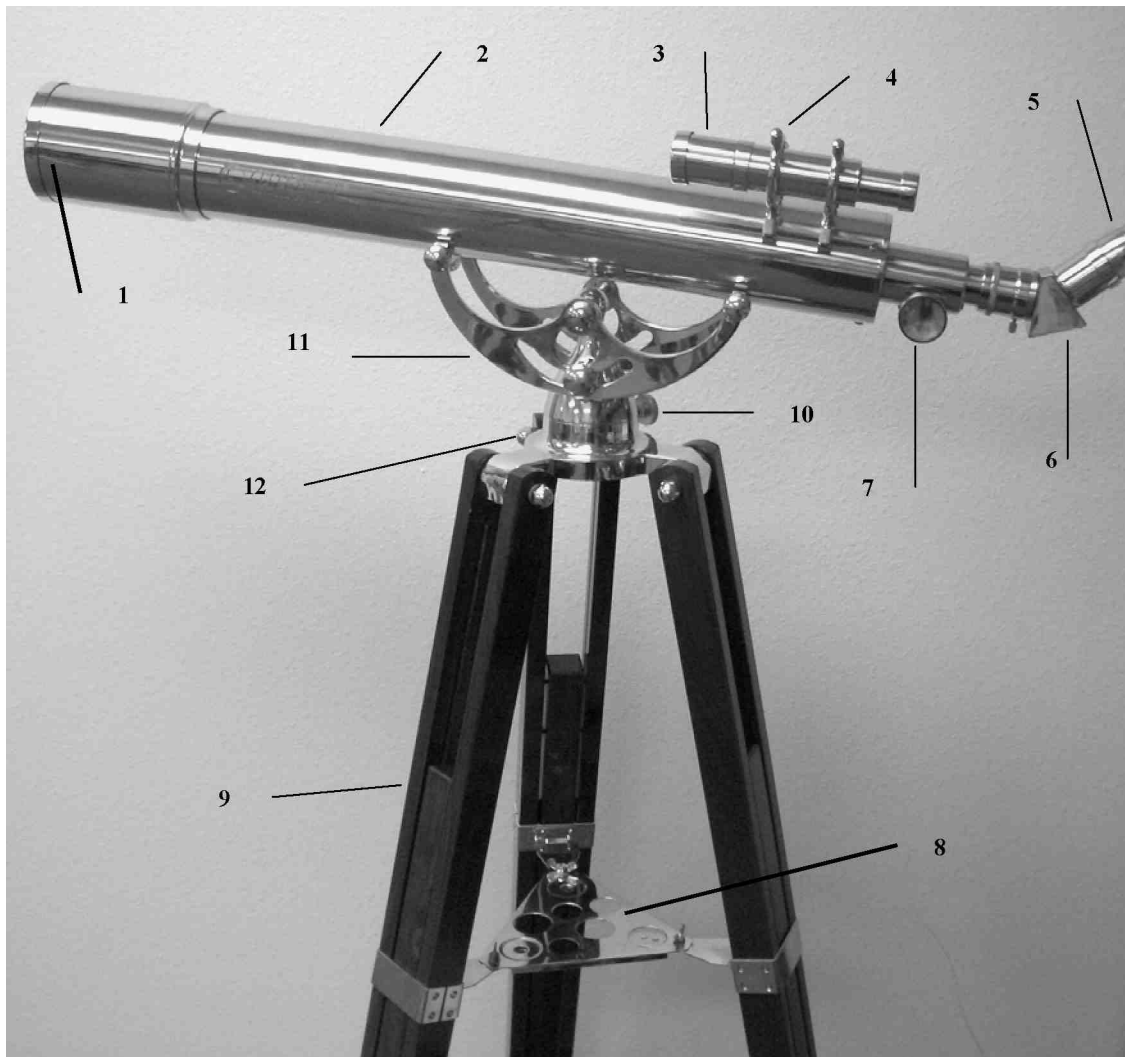


Рис. 1-2 Ambassador 80AZ

1.	Объектив	7.	Ручка фокусировки
2.	Оптическая труба телескопа	8.	Площадка для аксессуаров (распорка)
3.	Искатель	9.	Штатив (тренога)
4.	Крепление искателя	10.	Ручка блокировки по азимуту
5.	Окуляр	11.	Азимутальная монтировка
6.	Диagonальная призма прямого изображения	12.	Ручка блокировки по высоте

Сборка телескопа

В данной части инструкции описан порядок сборки телескопа Ambassador. Поскольку некоторые детали телескопа (особенно 80-мм модели) довольно тяжелы, то, для обеспечения аккуратности и во избежание появления царапин на бронзовой отделке, сборку телескопа легче производить вдвоем. Части телескопа упакованы в защитную обертку, которую нужно снимать осторожно.

Телескоп поставляется в одной коробке. В комплект всех моделей телескопов Ambassador входят: оптическая труба с присоединенной азимутальной монтировкой, три опоры треноги, полочка для аксессуаров/распорка треноги, инструкция по эксплуатации.

Кроме этого, в комплект 80-мм модели входят: окуляр, призма прямого изображения, искатель прямого изображения, крепление искателя с крепежной фурнитурой.

Для сборки телескопа потребуется малая крестообразная отвертка и два малых гаечных ключа на 16 мм. (5/8").

Сборка штатива

1. Извлеките из коробки три опоры штатива – рис.2-1. Опоры штатива 50-мм телескопа несколько меньше в длину и ширину, чем у 80-мм модели, в остальном они аналогичны.
2. Ослабьте (поворотом против часовой стрелки) винт- фиксатор в нижней части опоры (рис.2-2), и выдвиньте центральную деревянную секцию приблизительно на 25 см, что упростит сборку. Затяните винт-фиксатор. Повторите те же действия для других опор треноги. Верхняя часть опор должна выглядеть как на рисунке 2-3.
3. Затем нужно установить площадку для аксессуаров (распорку), присоединив ее к креплениям на опорах – крепление изображено на рис. 2-4. Обратите внимание: крепление в 80-мм модели (оно изображено на рисунке) имеет 5 отверстий, а в 50-мм модели используется продольный паз. Петли крепления на всех трех опорах должны быть обращены внутрь.
4. Площадка для аксессуаров показана на рис.2-6 – вместе с тремя крыльчатыми гайками и тремя винтами с шайбами. На рисунке винты и шайбы показаны отдельно от крыльчатых гаек: в комплекте поставки они соединены во избежание утери мелких деталей, но для сборки их нужно развинтить.
5. Площадку нужно установить, как показано на рисунке- с тем, чтобы крыльчатые гайки навинчивались сверху на винты с шайбами, пропущенные сквозь площадку с нижней ее стороны. Сначала установите гайки и винты с шайбами во второе от опоры штатива отверстие площадки (на 80-мм модели). На 50-мм модели они устанавливаются в среднюю часть паза крепления на опоре. Место присоединения площадки и креплению на опоре возможно впоследствии изменить.



Рис.2-1

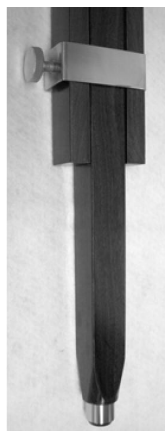


Рис.2-2



Рис.2-3



Рис.2-4

- На рис. 2-5 показано присоединение площадки к креплению на опоре штатива. В процессе сборки достаточно завинтить винты вручную, а после закрепления всех трех следует прочно затянуть их с помощью крестообразной отвертки, придерживая другой рукой крыльчатую гайку.
- Установленная и закрепленная площадка показана на рис.2-7

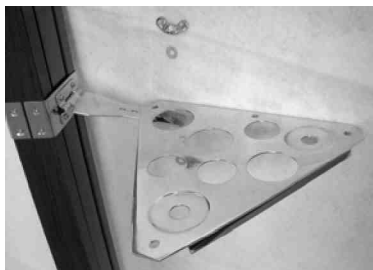


Рис. 2-5



Рис. 2-6



Рис. 2-7

- Опоры штатива могут быть вытянуты на желаемую длину. Для 50-мм модели минимальная высота штатива составляет 89 см., максимальная- 152 см.; для 80-мм. модели -109 и 183 см. соответственно. Ослабив фиксатор в нижней части каждой опоры (рис.2-2), можно вытянуть центральную секцию опоры на желаемую длину. Затем следует снова затянуть фиксаторы.
- Высота штатива может подгоняться до достижения наиболее удобного положения. Наибольшей устойчивостью штатив обладает при малом выдвигении опор треноги.
- На 80-мм модели отверстия в полочке для аксессуаров могут использоваться для хранения дополнительных (не идущих в комплекте) окуляров посадочным диаметром 1.25".

Установка телескопа и монтировки на штатив

Труба телескопа поставляется с уже присоединенной азимутальной монтировкой. Следующим шагом сборки будет присоединение трубы (с уже закрепленной на ней монтировкой) к штативу. Для этой работы потребуются два человека, поскольку опоры штатива могут легко смещаться в ходе центрирования болтов, которые скрепляют верхнюю часть штатива с нижней частью монтировки. На рисунках показана 80-мм модель. Для 50 –мм модели, если не указано иначе, порядок сборки то же.



Рис. 2-8



Рис. 2-9



Рис. 2-10



Рис. 2-11

- Расположите штатив на полу.
- Разместите оптическую трубу с монтировкой между двумя опорами штатива, показано на рис. 2-8
- Отверстия в монтировке (в нижней части рис. 2-9) должны располагаться между опорами штатива и крепиться к ним винтовой стяжкой опоры- см. рис. 2-10.
- Извлеките стяжку (болт с шайбами) из верхней части каждой опоры. В 50-мм модели шайбы на внутренней части стяжки отсутствуют.
- Поместите проушину- отверстие монтировки в верхнюю часть опоры. Затем проденьте болт с шайбой с одной стороны опоры сквозь проушину- отверстие монтировки в совпадающее отверстие на другой стороне опоры. Шайбы на опоре должны располагаться так же, как они были смонтированы до разборки. Затяните болты ключом.
- Присоединенная к штативу монтировка должна выглядеть как на рисунке 2-11.

Наведение телескопа

Телескоп легко навести в любую желаемую точку.

Движение вверх-вниз (по высоте) контролируется ручкой блокировки по высоте (рис.2-12). Ослабьте ручку поворотом против часовой стрелки, наведите телескоп по высоте и зафиксируйте ручку снова. Перед полной фиксацией ручки в 80-мм модели объект наблюдения должен быть виден в искателе.



Рис. 2-13

Когда обе ручки ослаблены, телескоп легко навести на нужный объект, после чего ручки нужно снова зафиксировать. На рисунке показана 50-мм модель, 80-мм модель аналогична.

Внимание: если движение по высоте затруднено или слишком свободно, вы можете изменить усилие фиксации. Для этого нужно затянуть или ослабить круглые ручки (на каждой стороне монтажки одна напротив другой). Сначала убедитесь, что обе ручки затянуты. Держите обе ручки одновременно и поворотом ослабляйте или затягивайте их. Затем ослабьте ручку блокировки по высоте и проверьте усилие поворота трубы. Повторите действия до достижения нужного усилия. Круглая ручка расположена сверху ручки блокировки по высоте (рис. 2-12а).



Рис. 2-12

Движение влево - вправо (по азимуту) контролируется ручкой блокировки по азимуту (рис.2-13). Ослабьте ручку поворотом против часовой стрелки, наведите телескоп по азимуту и зафиксируйте ручку снова.



Рис. 2-12а

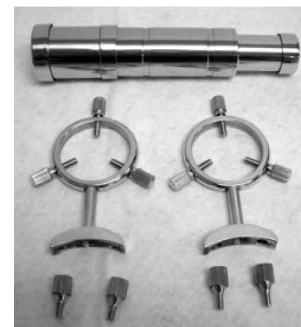
Установка и юстировка искателя- 80-мм модель

Искатель - небольшой телескоп с малым увеличением для упрощения поиска объектов.

Крепится к главной трубе телескопа.

Установка искателя:

1. На рис. 2-14 показан искатель (сверху), крепление и крепежные винты.
2. Установите крепления на отверстия на трубе телескопа (рис.2-15) и закрепите винтами. Присоединенное крепление – на рис. 2-16.
3. Снимите крышки с объектива и окуляра искателя.



4. Поместите искатель в крепление так, чтобы большая линза (объектив) была направлена в сторону объектива трубы телескопа. Если винты внутри колец мешают проходу искателя - слегка вывинтите их.
5. Установив искатель в кольца, зафиксируйте его винтами, чтобы они касались проточек на корпусе искателя. Затяните винты.

Рис. 2-14



Для настройки соосности искателя и трубы телескопа:

1. Снимите крышки с объектива и окуляра искателя и телескопа. Выберите хорошо видимый днем объект на расстоянии от 400 метров и наведите на него телескоп.
2. Посмотрите в окуляр искателя на то же объект и запомните его положение.
3. Не двигая трубу телескопа, поворотами винтов на кольцах крепления искателя установите перекрестие, видимое в искатель, на объект. Центр перекрестия должен совпадать с центром объекта, видимого в главную трубу телескопа. Для правильной центровки может потребоваться несколько попыток.
4. Если изображение в искателе нерезкое (не в фокусе), потребуется провести фокусировку искателя. На корпусе искателя, между объективом и креплением находится кольцо. Ослабьте его несколькими поворотами против часовой стрелки. Затем движениями объектива относительно корпуса искателя добейтесь резкого изображения. Зафиксируйте кольцо.

Установка диагональной призмы и окуляра- 80-мм модель

Диагональная призма отклоняет световые лучи на 45° относительно оптической оси телескопа. Это позволяет наблюдателю смотреть в окуляр в более удобном положении. Диагональная призма также дает прямое (незеркальное и неперевернутое) изображение объекта, что удобно для наблюдения наземных объектов. Диагональная призма может поворачиваться в любое удобное положение. Для установки диагональной призмы и окуляров:

Снимите крышку с задней части телескопа поворотом против часовой стрелки - рис. 2-18.

1. Установите диагональную призму трубкой меньшего диаметра в отверстие окулярной части телескопа. Убедитесь, что винты на телескопе не мешают установке призмы (не входят внутрь установочного отверстия). Установив призму, зажмите винты для ее прочной фиксации – рис. 2-19.
2. Установите посадочную втулку окуляра в отверстие на диагональной призме, перед тем убедившись, что винты не входят внутрь установочного отверстия. Зажмите винты на призме для фиксации окуляра в отверстии-см. рис. 2-20.
3. Смена окуляров производится в обратном порядке, см.п.2 и 3 выше.



Рис.2-18



Рис. 2-19



Рис. 2-20

Основные сведения о телескопах

Телескоп представляет собой инструмент, предназначенный для сбора света и построения изображений удаленных объектов. То, каким образом осуществляются эти функции, определяет оптическая схема телескопа. В телескопах-рефракторах в качестве оптических элементов используются линзы, в телескопах-рефлекторах – зеркала.

Первыми телескопами были рефракторы, изобретенные в начале XVII века (Рис. 3-1). В первых рефракторах в качестве объектива использовалась одиночная линза, преломляющая входящие лучи света. Однако одиночная линза-объектив работает подобно призме, расщепляя свет на радужные цвета (это явление известно как хроматическая аберрация). Для решения этой проблемы используются объективы, состоящие из двух линз с различными коэффициентами преломления, позволяющими сфокусировать световые лучи двух разных длин волн в одной точке. Такие телескопы называются рефракторами-ахроматами. Современные двухэлементные объективы обычно изготавливаются из двух сортов оптического стекла – крон и флинт, обеспечивающих сведение в фокус лучей красного и зеленого цветов. Синие лучи при этом фокусируются на небольшом расстоянии от фокуса.

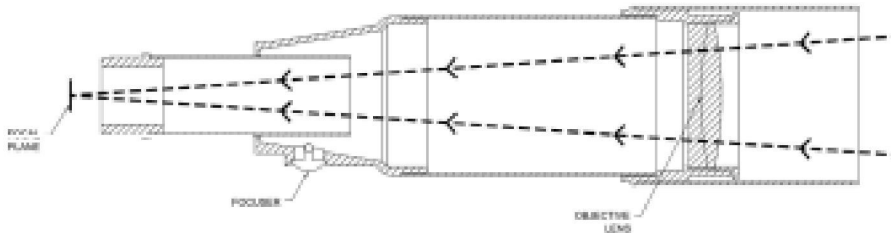


Рис. 3-1. Ход световых лучей в телескопе-рефракторе

Фокусировка

В модели Ambassador 80 мм фокусировка производится поворотом ручки фокусировки (она расположена перед диагональной призмой-см. рис. 3-2). При повороте ручки по часовой стрелке, вы фокусируетесь на объекте, расположенном дальше, чем тот объект, который вы наблюдаете в настоящее время. При повороте ручки против часовой стрелки, вы фокусируетесь на объекте, расположенном ближе того объекта, который вы сейчас наблюдаете.

В модели Ambassador 50 мм фокусировка производится поворотом кольца (рис.3.3), порядок фокусировки аналогичен модели 80 мм.

Примечание: Если вы носите очки или контактные линзы, возможно, вам захочется снять их перед наблюдениями в окуляр телескопа. Если вы страдаете астигматизмом, корректирующие очки/ линзы не следует снимать.

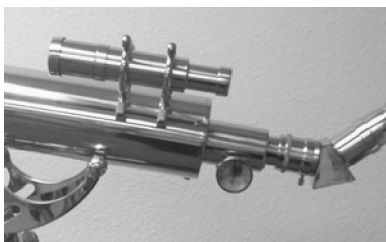


Рис. 3-2

Увеличение телескопа

В модели Ambassador 50AZ используется несъемный окуляр с увеличением 16х. Эта модель предназначена для наблюдений наземных объектов, для чего такого увеличения вполне достаточно.

Модель Ambassador 80AZ комплектуется окуляром с фокусным расстоянием 25 мм и увеличением 32х. Вы можете приобрести дополнительные окуляры (без бронзовой отделки) для больших или меньших увеличений телескопа. Для этого посетите веб-сайт Celestron.

Вы можете изменять увеличение вашего 80-мм телескопа при помощи сменных окуляров. Для того чтобы вычислить увеличение телескопа нужно разделить фокусное расстояние объектива на фокусное расстояние окуляра:

Увеличение (крат) = Фокусное расстояние объектива (мм) / Фокусное расстояние окуляра (мм)

В качестве примера рассчитаем увеличение телескопа при наблюдении в 25-мм окуляр, входящий в комплект поставки. Для этого разделим фокусное расстояние объектива телескопа (в модели Ambassador 80AZ - 800 мм) на фокусное расстояние окуляра (25 мм). Результат: $800 / 25 = 32$ крат. Аналогично рассчитывается увеличение при использовании любых других окуляров.

Следует иметь в виду, что у каждого телескопа есть предельное увеличение, обусловленное законами оптики и устройством человеческого глаза. Максимальное полезное увеличение равняется произведению диаметра объектива телескопа в мм на коэффициент 2,4. Например, для Ambassador 80AZ оно равняется 186 крат. На практике в основном используются меньшие увеличения.

Примечание: большие увеличения применяются в основном для наблюдения Луны и планет при особо благоприятных условиях видимости.

Общие рекомендации по проведению наблюдений

Следующие простые рекомендации позволят вам избежать распространенных ошибок, которые порой допускают начинающие наблюдатели:

- Не смотрите в телескоп через окно. Оконные стекла в обычных домах имеют невысокие оптические свойства и неоднородную толщину, что резко отрицательно влияет на качество изображения. Как правило, оно получается размытым, а иногда и двоящимся.
- Не следует проводить наблюдения по направлению объектов, являющихся мощными источниками восходящих потоков теплого воздуха, таких как автостоянки с асфальтовым покрытием в жаркие летние дни, отопительные трубы или крыши зданий.
- Высокая влажность, дымка или туман затрудняют фокусировку при наблюдениях земных объектов. Количество видимых деталей в таких условиях резко снижается.
- Если вы носите корректирующие линзы (очки), вы можете снимать их при наблюдениях через окуляр телескопа. Однако при съемке фотокамерой их необходимо одеть для контроля резкости изображения. При астигматизме контактные линзы или очки должны использоваться в любом случае.



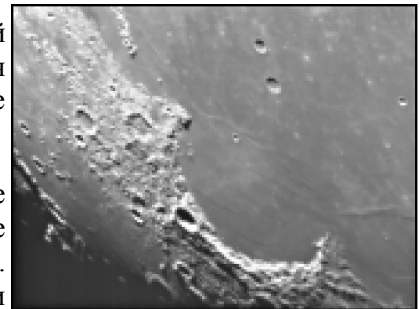
Астрономические наблюдения

Телескопы Ambassador предназначены в основном для наблюдений наземных объектов. Однако, если вы заинтересовались астрономией, вы сможете легко наблюдать Луну и яркие планеты, а также (особенно с 80-мм моделью)- наиболее яркие объекты дальнего космоса- галактики, туманности и звездные скопления. Для их поиска используйте звездные карты и атласы, а также информацию в сети Интернет.

В силу антикварной конструкции азимутальной монтировки существует ограничение на наблюдение объектов, расположенных ближе чем 30° от зенита (45° в 80-мм модели).

Наблюдение Луны

Полнолуние может показаться лучшим временем для наблюдений Луны, однако в этот период ее полностью освещенная видимая поверхность отражает слишком много света. Кроме этого, в этой фазе сложнее различить детали рельефа лунной поверхности.



Наиболее подходящее время для исследования Луны – это ее частные фазы (особенно вблизи первой и последней четверти), когда длинные тени на ее поверхности позволяют подробно рассмотреть рельеф. При небольшом увеличении лунный диск виден практически целиком. Попробуйте окуляры большей мощности для подробного исследования отдельных участков естественного спутника нашей планеты.

Совет: Чтобы повысить контраст и выделить отдельные детали рельефа поверхности, используйте светофильтры. Для повышения контраста лучше всего подходит желтый светофильтр, в то время как нейтральный или поляризационный фильтры уменьшают излишнюю яркость поверхности.

Наблюдение планет

Помимо Луны интересными объектами наблюдений являются все пять планет, видимых невооруженным глазом. Вы можете проследить смену фаз **Меркурия** и **Венеры**, подобных лунным фазам; увидите множество деталей на поверхности **Марса**, в том числе одну или даже обе его полярные шапки. Вы сможете полюбоваться облачными поясами **Юпитера**, а возможно, даже гигантским вихрем в его атмосфере – Большим Красным Пятном, а также проследить за движением четырех ярких спутников этой крупнейшей планеты Солнечной системы. Ну и конечно, не забудьте насладиться неповторимым видом **Сатурна**, окруженного красивейшими кольцами.



Советы:

Следует помнить, что атмосферные условия напрямую влияют на количество видимых деталей при наблюдении планет. Поэтому планеты, находящиеся низко над горизонтом или за источниками восходящих потоков воздуха, например, крышами или отопительными трубами, являются плохими объектами для наблюдения.

Чтобы увеличить контраст и выделить отдельные детали на поверхности планет, используйте цветные окулярные фильтры.



Техническое обслуживание и уход за телескопом

Вашему телескопу требуется лишь незначительное техническое обслуживание, но чтобы добиться от него максимальной производительности необходимо учитывать некоторые важные моменты.

Уход за механикой телескопа

Для полировки бронзы используйте специальные полирующие средства, для дерева- мебельную полироль.

Обслуживание и чистка оптики

Периодически на линзах телескопа-рефрактора или на главном зеркале телескопа-рефлектора может скапливаться пыль и грязь. При чистке этих деталей необходимо соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не повредить оптику. Скопившуюся пыль следует удалять с помощью мягкой кисточки из верблюжьей шерсти или баллончика со сжатым воздухом. Распыляйте воздух в течение нескольких секунд, направляя его под углом к линзе. При необходимости более глубокой чистки оставшиеся загрязнения можно удалить с помощью жидкости для очистки оптики и папиросной бумаги или специальной тряпочки для протирки оптики. Нанесите раствор на бумагу, а затем приложите ее к линзе и очищайте ее легкими взмахами по направлению от центра к краю. **Ни в коем случае не трите линзу круговыми движениями!**

Вы можете использовать готовый раствор для чистки оптики, а можете приготовить его самостоятельно. Для этого смешайте 6 частей изопропилового с 4 частями дистиллированной воды. Также можно растворить в воде жидкость для мытья посуды (достаточно пары капель средства на 1 литр воды).

Иногда во время наблюдений на оптические поверхности телескопа выпадает роса. Если вы хотите продолжить наблюдения, необходимо убрать росу с помощью фена (работающего на малой мощности) или, повернув телескоп к земле, дожидаться естественного испарения влаги. Если влага скопилась на внутренней поверхности оптики, снимите аксессуары с телескопа и оставьте его в защищенном от пыли месте, направив трубу вниз. Через некоторое время влага исчезнет.

Для того чтобы как можно реже производить чистку телескопа, закрывайте крышками все оптические элементы по окончании наблюдений. Для предотвращения попадания пыли внутрь трубы телескопа, все ее отверстия также необходимо закрывать крышками на время хранения.

Чистка внутренних поверхностей телескопа должна осуществляться только квалифицированным специалистом в соответствующих условиях. При необходимости подобного сервиса обратитесь в пункт технического обслуживания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спецификация	Модель # 21033	Модель #21034
	Ambassador 50AZ	Ambassador 80 AZ
Оптическая система	рефрактор	рефрактор
Диаметр объектива	50 мм	80 мм
Фокусное расстояние	360 мм	800 мм
Фокальное отношение	f/7.2	f/10.0
Просветление оптики	полное	полное
Искатель	-	6x30 прямого изображения
Диагональная призма	-	Прямого изображения, 45° 1.25"
Окуляры	H22mm(16x) встроенный	P25mm1.25"(32x)
Видимое поле зрения со стандартным окуляром	25°	45°
Угловое поле зрения со стандартным окуляром	1.6°	1.4°
Линейное поле зрения, м/1000м	28	25
Ближняя дистанция фокуса, м.	15	31
Монтировка	азимутальная	азимутальная
Блокировка по высоте	есть	есть
Блокировка по азимуту	есть	есть
Длина трубы телескопа	61 см	84 см
Все телескопа, кг	5.7	12.9

