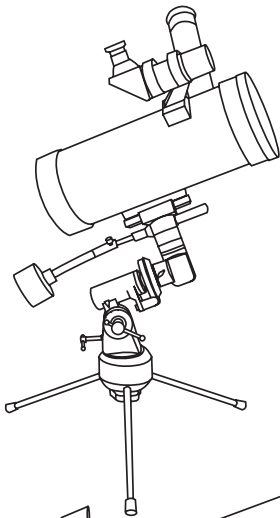


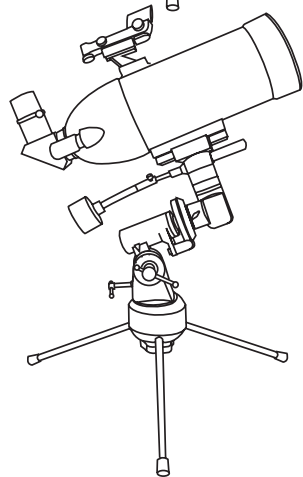
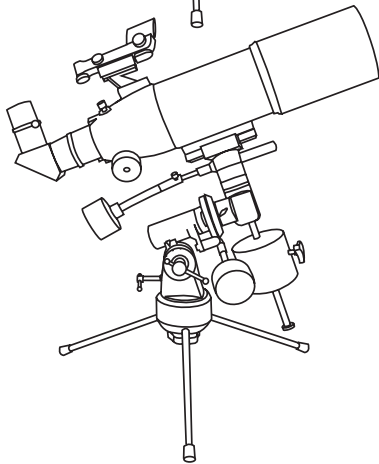
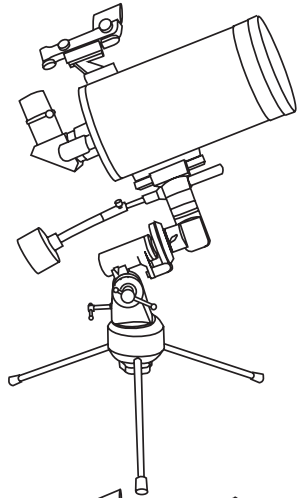
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НАСТОЛЬНЫЕ ТЕЛЕСКОПЫ

SK 76/300 EQ/TA
SK МАК90 EQ/TA



SK 80/400 EQ/TA
SK 80/350 EQ/TA



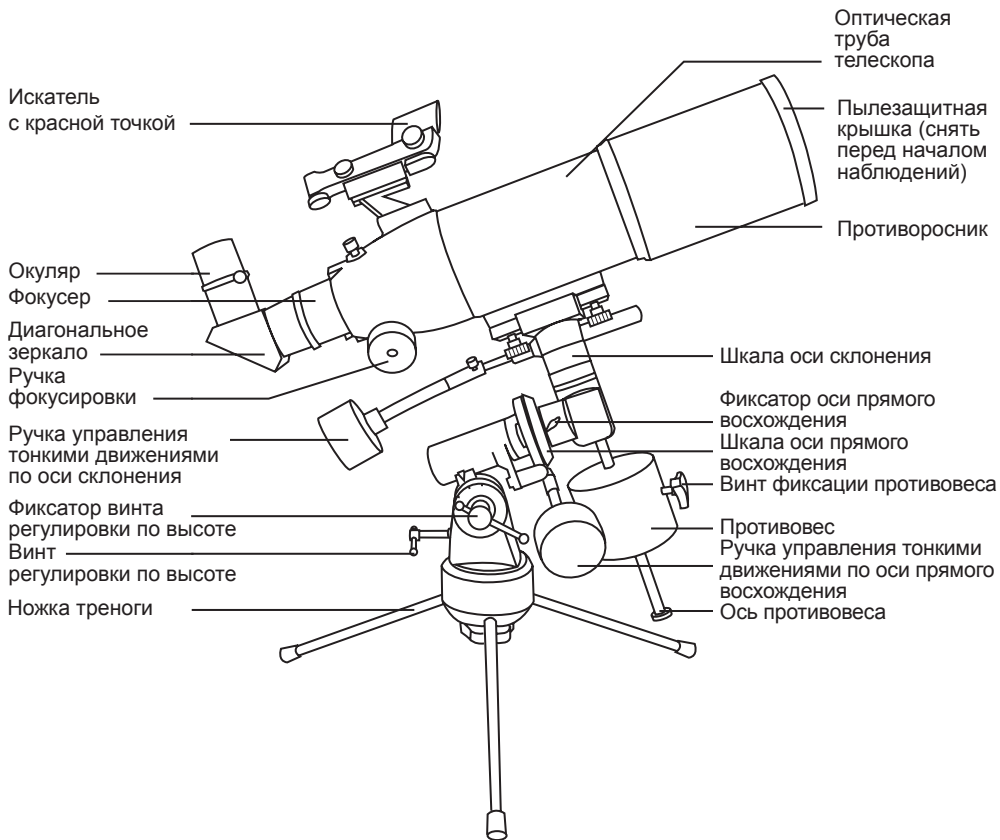
КОМПЛЕКТАЦИЯ

Сборка телескопа	4
Сборка монтировки	5
Сборка телескопа	6
Работа с телескопом	7
Работа с искателем с красной точкой (для телескопов SK 80/350 EQ/TA, SK 80/400 EQ/TA и SK МАК90 EQ/TA)	7
Работа с искателем (для телескопа SK 76/300 EQ/TA)	7
Фокусировка	7
Работа с монтировкой EQ1	8
Полярная настройка	9
Отслеживание небесных тел	11
Использование установочных кругов	11
Работа с линзой Барлоу	12
Выбор подходящего окуляра	13
Астрономические наблюдения	14
Спокойствие и прозрачность атмосферы	14
Выбор места наблюдений	14
Выбор наилучшего времени наблюдений	15
Охлаждение телескопа	15
Адаптация зрения	15
Прокладывание «звездного маршрута»	16
Технические характеристики	16

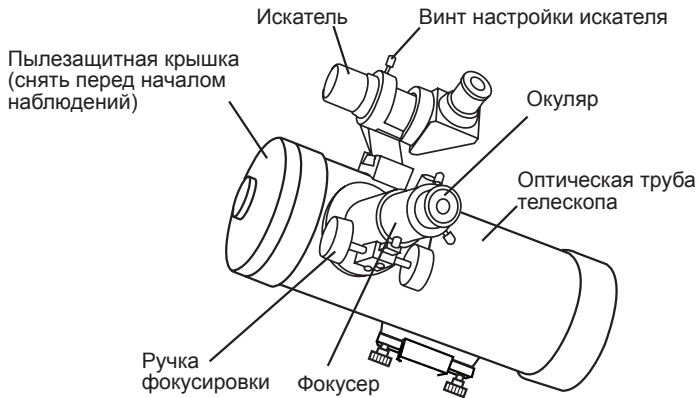
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Данное руководство по эксплуатации предназначено для всех телескопов, указанных на заглавной странице. Убедитесь, что модель вашего телескопа указана в настоящем руководстве на стр.2. Следуйте указаниям для вашей модели телескопа. Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации перед использованием. Выполняйте сборку телескопа в дневное время. Для распаковки всех деталей телескопа выберите просторное место.

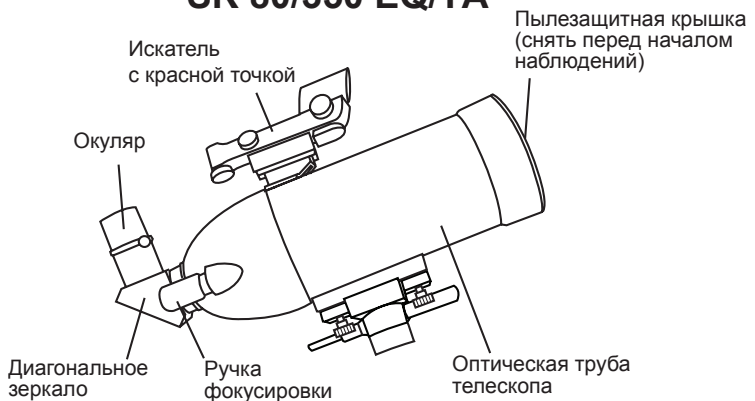
SK 80/400 EQ/TA



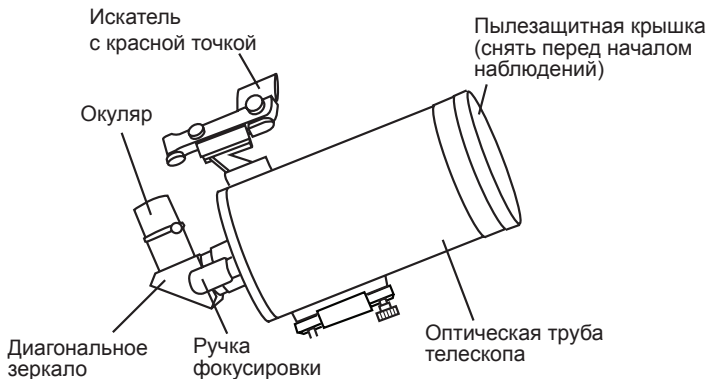
SK 70/300 EQ/TA



SK 80/350 EQ/TA



SK MAK90 EQ/TA



СБОРКА МОНТИРОВКИ (для всех телескопов)

СБОРКА ТРЕНОГИ (Рис. 1)

Вкрутите три ножки треноги в отверстия в основании треноги.

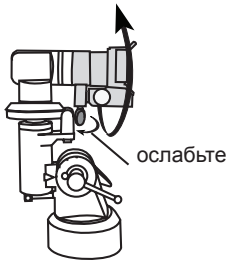
Рис. 1



ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ МОНТИРОВКИ (Рис. 2-6)

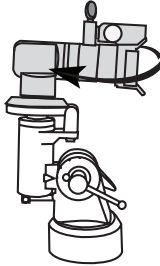
Ослабьте фиксатор оси склонения. Поверните монтировку на 180°.

Рис. 2



Ослабьте фиксатор оси прямого восхождения с обратной стороны монтировки. Поверните монтировку на 180°.

Рис. 3



Ослабьте фиксатор винта регулировки по высоте. Установите угол обзора по полярной оси.

Рис. 4

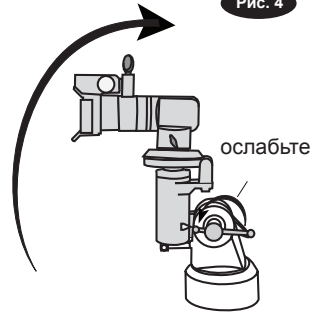


Рис. 5

Поверните на 180°.

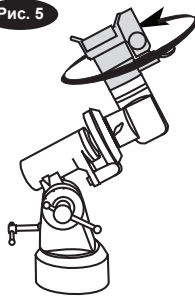
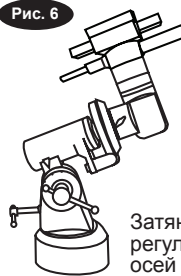


Рис. 6

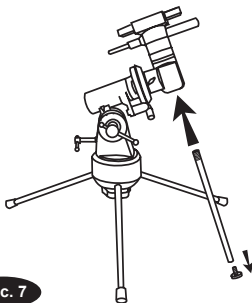
Затяните фиксаторы винта регулировки по высоте, осей склонения и прямого восхождения



УСТАНОВКА ШТАНГИ ПРОТИВОВОЕСА (Рис. 7)

1. Вкрутите штангу противовеса в соответствующее отверстие в монтировке.
2. Отвинтите торцевую резьбовую крышку с торца штанги противовеса.

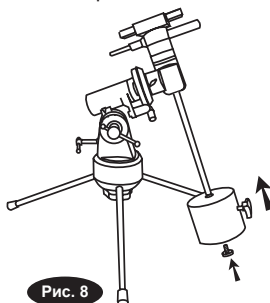
Рис. 7



УСТАНОВКА ПРОТИВОВОЕСА (Рис. 8)

1. Сдвиньте противовес наполовину вдоль штанги противовеса. Затяните винт фиксатора на противовесе.
2. Установите торцевую резьбовую крышку на торец штанги противовеса.

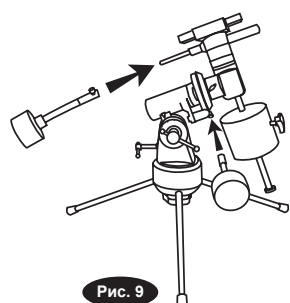
Рис. 8



УСТАНОВКА РУЧКИ УПРАВЛЕНИЯ ТОНКИМИ ДВИЖЕНИЯМИ (Рис. 9)

Наденьте концы ручек на края червячных передач. Закрепите их, затянув зажимные винты.

Рис. 9



СБОРКА ТЕЛЕСКОПА

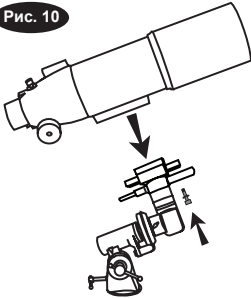
для телескопов SK 80/350 EQ/TA и SK 80/400 EQ/TA.

На иллюстрациях ниже изображен телескоп SK 80/400 EQ/TA)

УСТАНОВКА ТЕЛЕСКОПА НА МОНТИРОВКУ (Рис. 10)

1. Отверните два крепежных винта и прижимные шайбы под телескопом
2. Установите трубу телескопа на монтировку, затем затяните два крепежных винта и прижимные шайбы внизу

Рис. 10

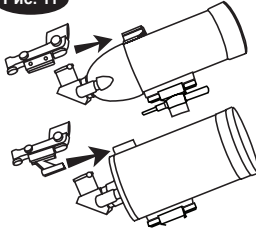


УСТАНОВКА ИСКАТЕЛЯ С КРАСНОЙ ТОЧКОЙ (Рис. 11)

SK 80/350 EQ/TA: вставьте кронштейн искателя в пазы оправы и закрутите винты при помощи крестовидной отвертки.

SK МАК90 EQ/TA: установите оправу искателя в прямоугольный слот и закрепите фиксатором.

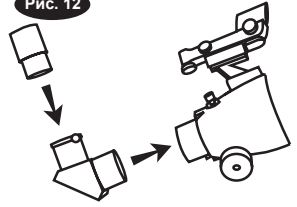
Рис. 11



УСТАНОВКА ОКУЛЯРА (Рис. 12)

1. Ослабьте крепежные винты на тубусе фокусера.
2. Вставьте диагональное зеркало и закрепите его крепежными винтами.
3. Ослабьте крепежные винты на диагональном зеркале.
4. Вставьте нужный окуляр в диагональное зеркало и зафиксируйте его, затянув крепежные винты.

Рис. 12

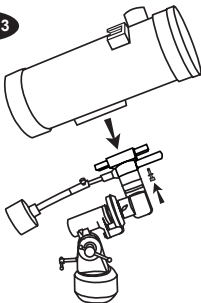


для телескопа SK 76/300 EQ/TA

УСТАНОВКА ТРУБЫ ТЕЛЕСКОПА НА МОНТИРОВКУ (Рис. 13)

1. Отверните два крепежных винта и прижимные шайбы под телескопом.
2. Установите трубу телескопа на монтировку, зафиксируйте ее винтами и прижимными шайбами снизу с помощью ключа (входит в комплектацию).

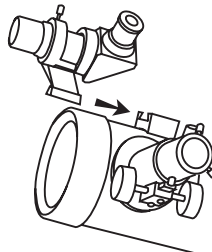
Рис. 13



УСТАНОВКА ИСКАТЕЛЯ (Рис. 14)

1. Установите оптический блок искателя.
2. Вставьте искатель в прямоугольный слот и затяните винт, чтобы зафиксировать крепление на месте.

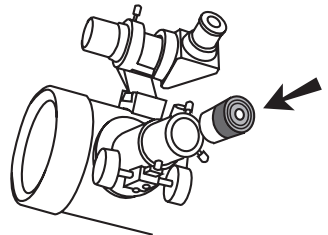
Рис. 14



УСТАНОВКА ОКУЛЯРА (Рис. 15)

1. Ослабьте крепежные винты на конце фокусирующей трубы, чтобы снять черную пластиковую заглушку.
2. Вставьте выбранный окуляр и затяните крепежные винты.

Рис. 15

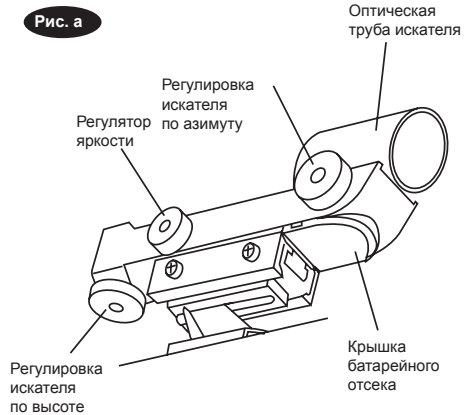


РАБОТА С ТЕЛЕСКОПОМ

Использование искателя с красной точкой

(для телескопов SK 80/350 EQ/TA, SK 80/400 EQ/TA и SK МАК90EQ/TA)

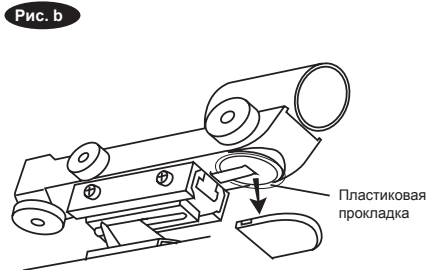
Искатель с красной точкой не увеличивает изображение и содержит стекло с покрытием, на котором на изображение неба накладывается маленькая красная точка. Искатель с красной точкой оснащен регулятором яркости и винтами регулировки по азимуту и высоте (рис. а). Питание искателя осуществляется от литиевой батареи напряжением 3В, расположенной снизу в передней части искателя. Для использования искателя посмотрите в искатель и поворачивайте телескоп до совпадения красной точки с интересующим объектом. Смотрите через искатель, держа открытыми оба глаза.



Позиционирование и работа с искателем с красной точкой

Как и в случае использования обычного искателя, перед использованием искателя с красной точкой необходимо обеспечить его юстировку. Юстировка осуществляется с помощью регулировочных винтов по азимуту и высоте.

1. Нажмите и откройте крышку батарейного отсека (при этом можно мягко надавить на 2 маленьких выемки), и снимите пластиковую прокладку (рис. b).
2. Для включения искателя, поверните регулятор яркости по часовой стрелке до щелчка. Для увеличения яркости красной точки, продолжайте вращать регулятор яркости.
3. Поместите окуляр с малым увеличением в окулярный узел телескопа. Найдите яркий объект, и поместите его в центр поля зрения окуляра.



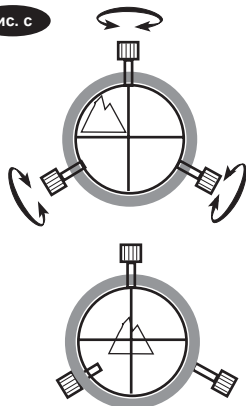
4. Посмотрите через искатель на объект, держа открытыми оба глаза. Если красная точка совпадает с положением объекта, искатель имеет правильную юстировку. Если положение красной точки не совпадает с положением объекта, воспользуйтесь винтами регулировки искателя по азимуту и высоте для совмещения положения объекта и красной точки.

Работа с искателем (только для телескопа SK 76/300 EQ/TA)

Искатели с фиксированным увеличением, установленные на оптическую трубу, очень полезны в работе. Если их правильно позиционировать, можно быстро находить объекты на звездном небе и помещать их в центр поля зрения. Лучше всего позиционировать искатель в дневное время: так проще находить объекты наблюдения.

1. Выберите удаленный объект, находящийся на расстоянии не менее 500 метров от вас, и наведите на него телескоп. Отрегулируйте телескоп таким образом, чтобы объект наблюдения находился в центре поля зрения окуляра.
2. Проверьте, находится ли выбранный объект в центре перекрестия искателя.
3. С помощью винтов настройки искателя совместите перекрестие искателя с объектом (рис. с).

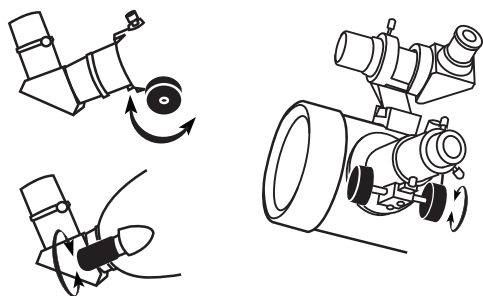
Рис. с



Фокусировка телескопа

Слегка поворачивайте ручку фокусировки в одну или другую сторону до получения четкого изображения в окуляре (рис. d). Перефокусировка требуется каждый раз при незначительных изменениях температуры воздуха, деформации оптической трубы и т.д. Чаще перефокусировка требуется для телескопов, имеющих небольшое относительное отверстие, особенно в тех случаях, когда температура телескопа не достигла температуры окружающего воздуха. Также перефокусировка практически всегда требуется после замены окуляра, а также после установки или снятия линзы Барлоу.

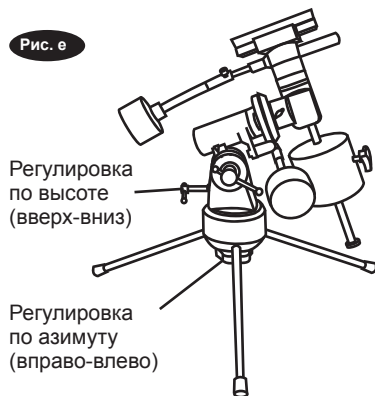
Рис. d



Работа с монтировкой EQ1 (для всех телескопов)

Монтировка EQ1 предоставляет возможность регулировать положение телескопа по высоте (движение вверх-вниз) и по азимуту (вправо-влево). Эти ручки управления чаще всего используются для совершения больших угловых перемещений телескопа, или при наблюдении за объектами на поверхности земли. Для настройки по азимуту используйте большой рифленный фиксатор, расположенный снизу. Ослабьте фиксатор и поверните верхнюю часть монтировки по оси азимута. Для регулировки по высоте используйте юстировочные винты для регулировки высоты (рис. е).

Рис. е



В дополнение к этому монтировка имеет ручки регулировки оси прямого восхождения (часовой угол) и оси склонения для полярной настройки астрономических наблюдений. Ослабьте фиксаторы для больших угловых перемещений телескопа. Пользуйтесь ручками управления тонкими движениями после того, как затяните фиксаторы (рис. f). На монтировку нанесена специальная шкала для оси по высоте. Благодаря шкале, можно выполнить полярную настройку телескопа по широте места наблюдения (рис. g).

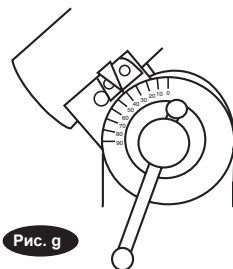
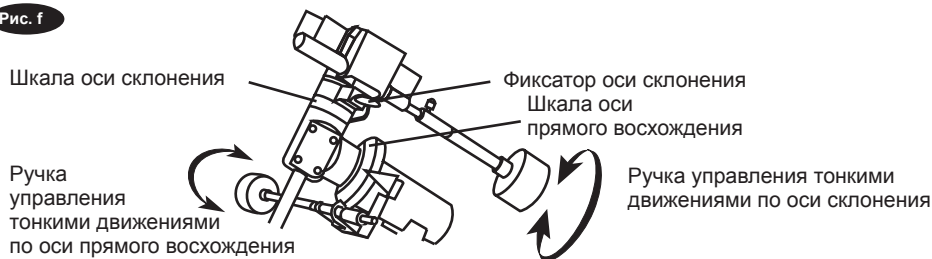


Рис. f



Полярная настройка (для всех телескопов)

Чтобы телескоп мог отслеживать астрономические объекты, следует произвести установку полярной оси. Это означает установить такой наклон верхней части монтировки, чтобы она указывала на Северный (или Южный) полюс мира. Для тех, кто находится в Северном полушарии, это довольно легко, так как очень близко к полюсу расположена яркая Полярная звезда. Для визуальных наблюдений вполне достаточно грубой установки полярной оси. Прежде чем ее проводить, убедитесь, что экваториальная монтировка выровнена, а искатель настроен.

Настройка широты места наблюдений

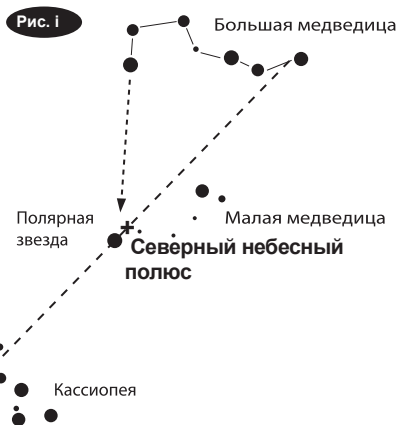
Снимите с монтировки трубу телескопа и противовесы. Найдите на карте широту своей местности и часовой пояс. Для этого прекрасно подойдут карты дорог или GPS. Посмотрите на верхнюю часть монтировки сбоку – там находится шкала от 0 до 90 градусов (рис. i). Ослабьте фиксатор, слегка нажимая на рычаг против часовой стрелки. Снизу верхней части монтировки есть винт, который давит на язычок фиксатора, меняя угол. Вращайте его, пока на шкале не будет выставлена широта вашей местности, затем затяните фиксатор (рис. h).

Рис. h



Поиск Полярной звезды

Полярная звезда расположена в пределах 1 градуса от Северного небесного полюса. Поскольку Полярная звезда находится не совсем на полюсе, кажется, что она очерчивает небольшой круг вокруг себя по мере вращения Земли. Полярная звезда смещена от полюса в сторону Кассиопеи и в сторону от конца ручки Большой Медведицы (рис. i).



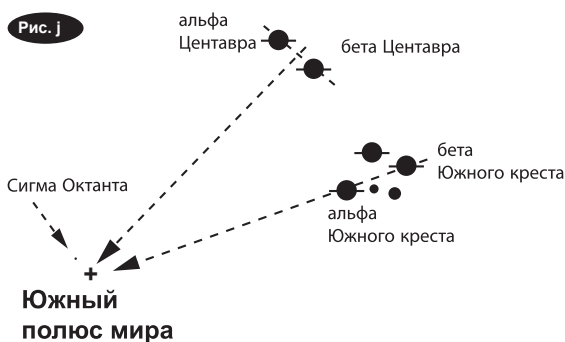
Полярная настройка

Ослабьте фиксатор оси склонения и поворачивайте трубу телескопа до тех пор, пока стрелка на установочном круге не укажет на 90° . Затяните фиксатор оси склонения. Ослабьте фиксатор по оси азимута и поворачивайте монтировку горизонтально до тех пор, пока ось прямого восхождения не укажет примерно на полярную звезду. На этом этапе пригодится ручная компас. Ослабьте фиксатор монтировки по азимуту, расположенный под монтировкой, затем посмотрите в искатель и поверните его так, чтобы Полярная звезда оказалась в центре перекрестия искателя.

Даже несмотря на то, что настоящий небесный полюс может находиться на расстоянии до двух диаметров Луны (Полярная звезда совершает оборот вокруг полюса один раз в день), это не доставит проблем, если только вы не фотографируете с длинной выдержкой.

Южное полушарие

В Южном полушарии следует выровнять монтировку на Южный полюс мира, определив его положение по карте звездного неба. т.к. рядом с Южным полюсом мира нет удобной яркой звезды. Ближайшая к нему звезда – слабая Сигма Октанта звездной величины 5,5, расположенная на расстоянии примерно в один градус. Определить положение помогут два ориентира – альфа и бета Южного креста и точка на середине линии между альфой и бета Центавра (рис. j).



Отслеживание небесных тел (для всех телескопов)

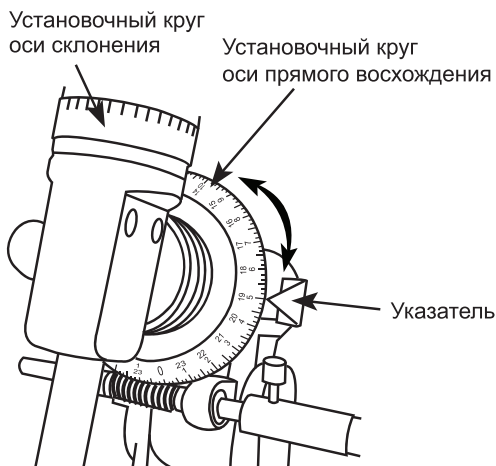
При наблюдении в телескоп астрономические объекты медленно смещаются в поле зрения телескопа. Если установка полярной оси проведена правильно, для отслеживания объектов вам достаточно поворачивать ручку управления тонкими движениями по оси прямого восхождения. А привод оси склонения для трекинга не понадобится. Для автоматического трекинга можно установить электрический привод оси прямого восхождения. Скорость вращения привода совпадает со скоростью вращения Земли, поэтому объекты в окуляре телескопа выглядят неподвижными.

Использование установочных кругов (для всех телескопов)

Быстрее всего найти объект наблюдения и навести на него телескоп можно, используя искатель. Правда, для того придется основательно изучить карты звездного неба. Однако, если объект, выбранный для наблюдения, слишком слабо освещен, вы можете использовать для поиска установочные круги, установленные на осях монтировки EQ1. Установочные круги помогут вам навести телескоп на объект, используя звездные координаты, взятые из специальных таблиц.

Помните, что ваш телескоп должен быть привязан к полюсу, а установочный круг оси прямого восхождения откалиброван перед началом работы. Установочный круг оси склонения настроен на заводе и не требует дополнительной калибровки.

Рис. 1



Установочный круг оси прямого восхождения

Установочный круг оси прямого восхождения отградуирован в часах от 1 до 24. Между рисками, обозначающими каждый час, нанесены меньшие риски с интервалом в 10 минут. Верхний ряд цифр на основной шкале применяется при вычислении координат объектов в северном полушарии, а нижний – в Южном (рис. j).

Калибровка установочного круга оси прямого восхождения

Чтобы установить круг оси прямого восхождения, следует сначала найти в поле зрения звезду с известными координатами. Подходящая звезда – Вега со звездной величиной 0.0 в созвездии Лиры. Из звездных карт мы знаем, что координата прямого восхождения Веги составляет 18 ч 36 мин. Ослабьте фиксаторы осей прямого восхождения и склонения на монтировке и поверните телескоп так, чтобы Вега была центрирована в поле зрения окуляра. Затяните фиксаторы осей прямого восхождения и склонения для удержания монтировки на месте. Теперь поворачивайте установочный круг оси прямого восхождения, пока стрелка не укажет на 18 ч 36 мин. Теперь вы готовы использовать установочные круги для поиска небесных тел.

Поиск небесных тел с помощью установочных кругов

Теперь попробуем найти планетарную туманность Кольцо (M57) в созвездии Лиры. По карте звездного неба найдем координаты туманности: $a=18$ ч 52 мин, $d=33^\circ$. Повернем трубу телескопа по оси склонения так, чтобы указатель шкалы склонения показывал 33° . Затяните фиксаторы оси склонения. Теперь ослабим фиксатор оси прямого восхождения и повернем трубу телескопа по оси прямого восхождения так, чтобы указатель на этой оси показал 18 ч 52 мин (не двигайте установочный круг оси прямого восхождения). Затяните фиксаторы оси прямого восхождения. Посмотрите в искатель и убедитесь, что искомая туманность находится в поле зрения телескопа. Используя ручки точных настроек, поместим объект в центр поля зрения искателя. Теперь посмотрим в телескоп с окуляром с малым увеличением. Центр туманности M57 занимает все поле зрения окуляра. Установочные круги облегчат для вас работу по поиску объектов наблюдения, но этот метод недостаточно точен для того, чтобы желаемый объект сразу оказался в центре поля зрения телескопа. Точность поиска при работе с установочными кругами также зависит от точности полярной настройки вашего телескопа.

Работа с линзой Барлоу

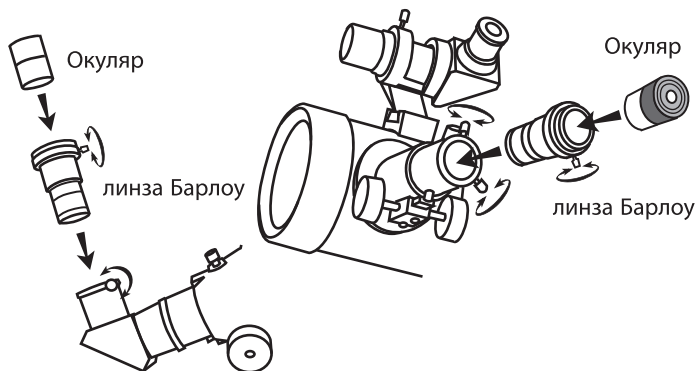
(для всех телескопов)

Линза Барлоу обеспечивает большее увеличение окуляра, при этом уменьшается поле зрения. Она удлиняет конус света, сфокусированного объективом, увеличивая фокусное расстояние телескопа.

В рефлекторах линза Барлоу устанавливается между фокусером и окуляром. В рефракторах или телескопах Максутова-Кассегрена линза Барлоу обычно устанавливается между диагональным зеркалом и окуляром.

В некоторых моделях телескопов линзу Барлоу можно также установить между фокусером и диагональным зеркалом: в таком положении можно получить большее увеличение. Например, если установить линзу Барлоу 2x после диагонального зеркала, увеличение телескопа вырастет в два раза, если перед диагональным зеркалом - в три раза. Кроме большего увеличения, использование линзы Барлоу обеспечивает увеличение выноса зрачка и уменьшение сферической аберрации окуляра. Поэтому линза Барлоу вместе с окуляром часто обеспечивает лучшее изображение, чем один окуляр, дающий то же увеличение. Но наиболее ценным качеством линзы Барлоу является то, что ее наличие обеспечивает удвоение количества доступных увеличений вашего телескопа.

Рис. 1



Выбор подходящего окуляра (для всех телескопов)

Расчет увеличения телескопа

Увеличение телескопа определяется фокусным расстоянием используемого окуляра. Для вычисления увеличения в комбинации с определенным окуляром необходимо разделить фокусное расстояние телескопа на фокусное расстояние используемого окуляра. Например, телескоп, имеющий фокусное расстояние 800 мм, в комбинации с окуляром, фокусное расстояние 10 мм, даст следующее увеличение: $800:10=80$ крат.

$$\text{Увеличение телескопа} = \frac{\text{Фокусное расстояние телескопа}}{\text{Фокусное расстояние окуляра}} = \frac{800 \text{ мм}}{10 \text{ мм}} = 80x$$

Когда вы наблюдаете астрономический объект, вы наблюдаете сквозь толстый слой воздуха, граница которого переходит в космическое пространство, и эта воздушная масса редко находится в спокойном состоянии. Это похоже на то, как при наблюдении удаленного объекта мы видим движение теплого воздуха, поднимающегося от нагретой земли и зданий. Ваш телескоп может обеспечивать нормальное изображение при очень больших увеличениях, но используемое увеличение ограничивается искажениями, вносимыми движением воздуха, расположенного между телескопом и наблюдаемым объектом. В целом, при нормальных условиях, телескоп имеет предел полезного увеличения, примерно равный удвоенному диаметру объектива (зеркала) в миллиметрах.

Расчет поля зрения

Угловой размер области, которую вы видите в телескоп, называется действительным полем зрения и определяется моделью окуляра. Каждый окуляр имеет значение, которое называется видимым полем зрения и которое обеспечивает производитель окуляра. Поле зрения обычно измеряется в градусах и/или угловых минутах (1 градус содержит 60 угловых минут). Действительное поле зрения телескопа рассчитывается делением поля зрения окуляра на увеличение телескопа, вычисленное ранее. Если использовать данные, полученные в предыдущем примере при расчете увеличения, а поле зрения вашего окуляра 10 мм составляет 52 градуса, видимое поле зрения составит 0,65 градусов, или 39 угловых минут.

$$\text{Действительное поле зрения телескопа} = \frac{\text{Поле зрения окуляра}}{\text{Увеличение телескопа}} = \frac{52^\circ}{80x} = 0,65^\circ$$

Для сравнения: угловой диаметр Луны составляет 0,5°, или 30 угловых минут. Таким образом, при использовании того сочетания телескопа и окуляра будет виден весь диск Луны и небольшой участок неба. Помните: слишком большое увеличение и слишком малое поле зрения усложняют поиск объектов. Лучше начинать наблюдения с небольших увеличений и большого поля зрения, а затем ставить большее увеличение после того, как объект найден. Попытка отыскать небесный объект с помощью окуляра с большим увеличением равносильна попытке поиска иголки в стоге сена!

Расчет выходного зрачка

Выходной зрачок – это диаметр (в миллиметрах) самого узкого участка сечения конуса света, выходящего из телескопа. Зная этот параметр для комбинации телескоп-окуляр, вы сможете определить, попадает ли в глаз весь свет, собранный окуляром или главным зеркалом телескопа. Размер полностью расширенного зрачка обычного человека составляет около 7 миллиметров. Это значение неодинаково для различных людей и меньше до того, как произошла теневая адаптация глаз, а также уменьшается с возрастом человека. Для того чтобы определить выходной зрачок телескопа, разделите апертуру телескопа (в миллиметрах) на увеличение телескопа.

$$\text{Выходной зрачок} = \frac{\text{Апертура телескопа в мм}}{\text{Увеличение телескопа}}$$

Например, телескоп с апертурой 200 мм и относительным отверстием $f/5$ и установленным окуляром 40 мм дает увеличение 25х и выходной зрачок 8 мм. Такую комбинацию следует использовать молодым людям, но для людей старше это не подходит. Тот же телескоп с окуляром 32 мм обеспечивает увеличение около 31х и выходной зрачок 6,4 мм, что подходит для большинства людей, после теневой адаптации глаз. С другой стороны, телескоп 200 мм $f/10$, с установленным окуляром 40 мм, обеспечивает увеличение 50х и выходной зрачок 4 мм, что подходит для любого человека.

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Спокойствие и прозрачность атмосферы

Состояние атмосферы обычно определяется такими характеристиками, как видимость или устойчивость атмосферы, и прозрачность или светорассеяние, зависящее от количества в атмосфере водяного пара и пылевых частиц. Когда вы наблюдаете Луну или планеты, и эти объекты выглядят так, как будто по их поверхности струится вода, это вероятней всего и является «плохой видимостью», вызванной движением воздуха. В условиях хорошей «видимости» звезды не мигают, а светят ровным светом, когда вы смотрите на них невооруженным глазом (без телескопа). Идеальная прозрачность наблюдается тогда, когда небо черного цвета и воздух не загрязнен.

Выбор места наблюдений

Постарайтесь для наблюдений выбрать лучшее из доступных мест. Это место должно быть расположено вдалеке от источников городской засветки, и с наветренной стороны от источников загрязнения воздуха. Всегда старайтесь выбрать как можно более высокое место, чтобы находиться выше некоторых источников светового загрязнения, а также быть уверенным, что вы не окажетесь в тумане. Иногда низкий туман позволяет скрыть источники светового загрязнения, если вы находитесь выше тумана. Постарайтесь подобрать место с открытым горизонтом, особенно в южном направлении для северного полушария и в северном направлении - для южного. Однако следует помнить, что самый темный участок неба находится в зените, непосредственно над вами. То самый короткий путь через толщу атмосферы. Не проводите наблюдений объектов, свет от которых проходит рядом с каким-либо выступом поверхности предметов. Даже чрезвычайно малые движения воздуха могут вносить сильные искажения, когда они проходят над вершиной здания или стены.

Не рекомендуется проводить наблюдения через окно, потому что оконное стекло вносит значительные искажения в изображения объектов. Открытое окно может быть даже хуже, потому что теплый воздух, выходящий из помещений в окно, создает турбулентные потоки, которые также вносят искажения. Астрономические наблюдения следует проводить снаружи помещений.

Выбор наилучшего времени наблюдений

Чем лучше состояние атмосферы, тем более чистое небо. Не обязательно на небе не должно быть ни облака. Часто бывает так, что при несплошной облачности условия видимости превосходны. Не наблюдайте сразу после заката. После того, как Солнце опустилось за горизонт, Земля продолжает остывать, и при этом возникают поднимающиеся потоки теплого воздуха. В более позднее время не только условия наблюдения станут лучше, но и загрязнение воздуха и количество источников света тоже уменьшится. Самое лучшее время для наблюдений – это раннее утро. Лучше всего наблюдать объекты, когда они пересекают меридиан, являющийся воображаемой линией, проходящей через зенит, с севера на юг. В этой точке небесные объекты достигают своей самого высокого положения на небе. Наблюдение в это время позволяет снизить влияние отрицательных атмосферных явлений. При наблюдении областей неба, близких к горизонту, вы наблюдаете через толстый слой атмосферы, сталкиваясь с сильными потоками воздуха, частицами пыли и большим световым загрязнением.

Охлаждение телескопа

Чтобы телескоп охладился до температуры окружающего воздуха, необходимо от 10 до 30 минут. Это время намного увеличивается, если разница температуры телескопа и окружающего воздуха значительная. Охлаждение телескопа до температуры окружающего воздуха позволяет свести к минимуму воздушные потоки внутри трубы телескопа. Для телескопов с большими размерами оптических элементов требуется больше времени для охлаждения. Совет: в это время вы можете заниматься полярной настройкой телескопа.

Адаптация зрения

Не смотрите на освещенные предметы или источники света в течение как минимум 30 минут до начала наблюдений. Это позволит зрачкам расшириться до максимально большого размера и создать тот уровень оптической пигментации, который быстро теряется при попадании яркого света в глаза. Важно проводить наблюдения, когда оба глаза открыты. Это позволит снять напряжение глаз и предотвратит усталость. Если это вызывает у вас неудобства, закройте глаз рукой или глазной повязкой. Для наблюдений слабо освещенных объектов пользуйтесь боковым зрением: центр глаза является наименее чувствительной областью при низком уровне освещенности. При наблюдении слабых объектов смотрите не прямо на них, а немного в сторону. При этом наблюдаемый объект будет выглядеть ярче.

Прокладывание «звездного маршрута»

Прокладывание пути среди звезд – звездного маршрута – является самым простым способом нахождения на ночном небе объектов дальнего космоса. Суть его состоит в том, что вначале телескоп наводится на яркую звезду, находящуюся вблизи искомого объекта, а затем на другие, менее яркие звезды (или запоминающиеся звездные пары, треугольники, ромбы...), которые все ближе к тому объекту до тех пор, пока он не окажется в поле зрения телескопа. Эта методика используется уже не одно столетие, как любителями астрономии, так и профессионалами. Поначалу прокладка маршрута среди звезд может оказаться трудной задачей, но по мере получения практики, она будет становиться все легче и легче.

Для прокладки маршрута вам понадобится хорошая звездная карта или атлас. Выберите на ней ближайшую к искомому объекту яркую звезду. С помощью искателя наведите телескоп на эту звезду и поместите ее изображение в центр поля зрения. Затем найдите по карте следующую, менее яркую звезду, которая еще ближе находится к искомому объекту, и наведите на нее телескоп (старайтесь выбирать каждую следующую звезду маршрута таким образом, чтобы она помещалась в поле зрения искателя одновременно с предыдущей, иначе есть риск «потеряться»).

Продолжая использовать звезды как путеводные вехи, вы попадете в окрестности интересующего вас объекта. Посмотрите в окуляр телескопа, возможно, этот объект уже находится в поле зрения. Если это не так, то поищите его в ближайших окрестностях поля зрения. Если найти объект с первой попытки не удалось, попробуйте проложить еще один звездный маршрут, возможно, от другой яркой звезды. На каждом этапе старайтесь убеждаться в том, что звезда, приведенная на карте, соответствует той, изображение которой вы центрируете в поле зрения окуляра.

Технические характеристики

Тип телескопа	зеркально-линзовый
Оптическая схема	Максутов-Кассегрен
Покрытие оптики	диоксид кремния
Посадочный диаметр окуляров, дюймов	1,25
Тренога	алюминиевая
Лоток для аксессуаров	есть
Тип управления телескопом	ручной
Тип монтировки	экваториальная, EQ1
Дополнительно	диагональное зеркало, 1,25"
Уровень пользователя	для опытных, для начинающих
Уровень сложности сборки и настройки	крайне просто
Предмет наблюдения	планеты Солнечной системы и объекты дальнего космоса, наземные объекты

Внимание!



НИКОГДА НЕ СМОТРИТЕ В ТЕЛЕСКОП ПРЯМО НА СОЛНЦЕ ИЛИ НА ОБЛАСТЬ РЯДОМ С НИМ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕОБРАТИМЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ ЗРЕНИЯ, ВПЛОТЬ ДО ПОЛНОЙ СЛЕПОТЫ. ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЙ СОЛНЦА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЖЕСТКО ЗАКРЕПЛЕННЫЙ СПЕРЕДИ ТЕЛЕСКОПА СПЕЦИАЛЬНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ФИЛЬТР. ПРИ НАБЛЮДЕНИЯХ СОЛНЦА СНИМАЙТЕ ИСКАТЕЛЬ ИЛИ УСТАНАВЛИВАЙТЕ 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 ТЕЛЕСКОП ДЛЯ ПРОЕЦИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОЛНЦА НА ЛЮБЫЕ ПОВЕРХНОСТИ. ВНУТРЕННЕЕ НАГРЕВАНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРУШЕНИЮ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕЛЕСКОПА.



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

Москва: +7 (495) 481-02-59
СПб: +7 (812) 640-73-33

www.sky-watcher-russia.ru
© Sky-Watcher 2020 — 2024