



Телескопы JJ-Astro

Astroman 70x900, Astroman 90x900,

Astroman 114x900

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Оглавление

Перед началом работы	2
Внимание!	2
Телескоп-рефрактор Astroman 70x900 и Astroman 90x900	3
Телескоп-рефлектор Astroman 114x900	4
Установка треноги монтировки	5
Сборка телескопа	6
Установка визира	7
Сборка телескопа	7
Сборка окуляра	8
Работа с телескопом	9
Советы по наблюдению за небом	17
Дополнительные аксессуары в комплекте	18

Перед началом работы

Данная инструкция подходит ко всем изображенным на обложке телескопам. Пожалуйста, определите Ваш тип телескопа, сравнив его внешний вид с рисунками на стр. 2 и 3. Для работы с определенной моделью используйте соответствующие инструкции руководства. Внимательно прочтите все пункты руководства. Телескоп следует собирать в дневное время. Убедитесь, что в комнате достаточно места для сборки телескопа.

Внимание!

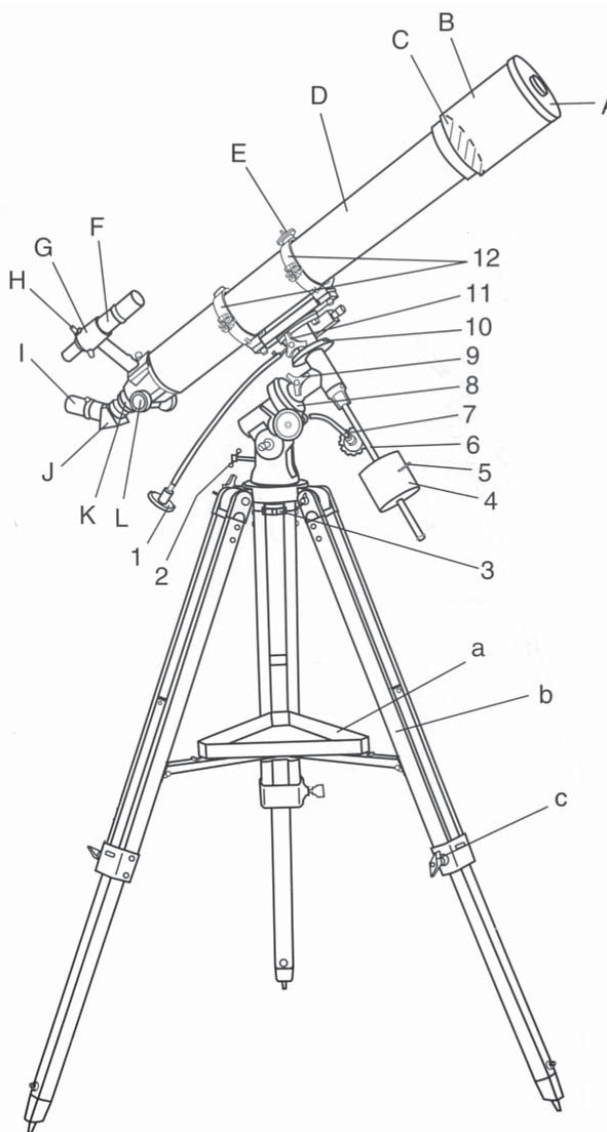
НИКОГДА НЕ СМОТРИТЕ ЧЕРЕЗ ТЕЛЕСКОП НА СОЛНЦЕ НАПРЯМУЮ. ЭТО МОЖЕТ НАНЕСТИ НЕПОПРАВИМЫЙ УРОН ВАШЕМУ ЗРЕНИЮ. ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОЛНЦЕМ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ. ПРИ НАБЛЮДЕНИИ ЗА СОЛНЦЕМ НАДЕВАЙТЕ ЗАЩИТНУЮ КРЫШКУ НА ВИЗИР. НИКОГДА НЕ НАПРАВЛЯЙТЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕЛЕСКОПА СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ НА ДРУГИЕ ПОВЕРХНОСТИ, ТАК НАГРЕВ ВНУТРЕННИХ ДЕТАЛЕЙ ТЕЛЕСКОПА МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ ОПТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Телескоп-рефрактор Astroman 70x900 и Astroman 90x900

Монтировка EQ2

- A. Противопылевая крышка;
- B. Солнцезащитная бленда;
- C. Линза объектива;
- D. Основная труба;
- E. Совмещающая скоба;
- F. Визир;
- G. Скоба визира;
- H. Винты настройки визира;
- K. Диагональ;
- L. Фокусная трубка;
- M. Фокусная головка.
- 1. Гибкий кабель управления
склонением;
- 2. Болт настройки высоты;
- 3. Закрепляющая головка
азимута;
- 4. Противовес;
- 5. Закрепляющий винт
противовеса;
- 6. Ось противовеса;
- 7. Гибкий кабель
управления прямым
восхождением (ПВ);
- 8. Ось масштаба ПВ;
- 9. Закрепляющая головка
ПВ;
- 10. Масштаб склонения;
- 11. Закрепляющая головка
склонения;
- 12. Хомуты;

- a. Предметный ящик
- b. Ножка монтировки.
- c. Закрепляющий винт



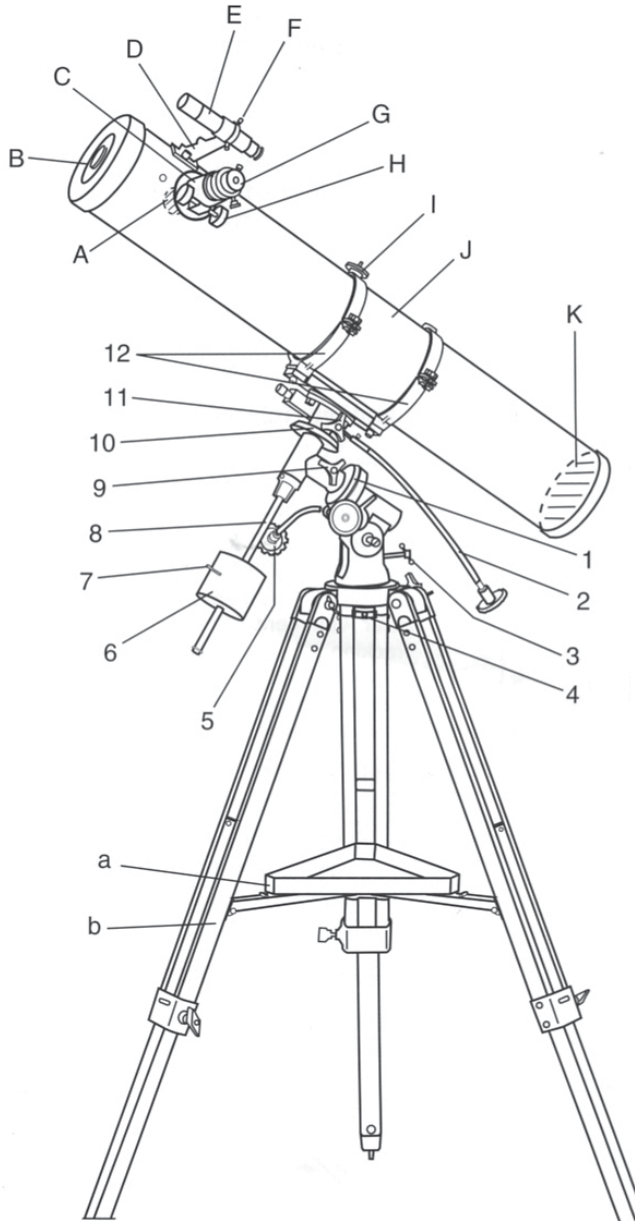
Телескоп-рефлектор Astroman 114x900

Монтировка EQ2

- A. Положение вторичного зеркала;
- B. Противопылевая крышка;
- C. Фокусная труба;
- D. Скоба визира;
- E. Визир;
- F. Винты настройки визира;
- G. Окулярная трубка;
- H. Фокусная головка;
- I. Совмещающая скоба;
- J. Основная труба;
- K. Положение первичного зеркала;

- 1. Гибкий кабель управления склонением;
- 2. Гибкий кабель управления прямым восхождением (ПВ);
- 3. Болт настройки высоты;
- 4. Закрепляющая головка азимута;
- 5. Противовес;
- 6. Закрепляющий винт противовеса;
- 7. Ось противовеса;
- 8. Ось масштаба ПВ;
- 9. Закрепляющая головка ПВ;
- 10. Масштаб склонения;
- 11. Закрепляющая головка склонения;
- 12. Хомуты;

- a. Предметный ящик
- b. Ножка монтировки.



Установка треноги монтировки

Настройка ножек треноги (Рис. 1)

1) Медленно ослабьте фиксатор настройки высоты ножки и аккуратно вытащите нижнюю секцию каждой из ножек треноги. После этого затяните фиксаторы.

2) Расправьте ножки и крепко установите треногу.

3) Настройте высоту каждой из ножек, чтобы телескоп стоял ровно. Обратите внимание, что для ровной установки монтировки иногда нужно установить различную высоту ножек.

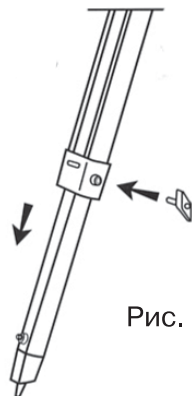


Рис. 1

Присоединение предметного ящика (Рис. 2)

1) Поместите предметный ящик наверх скобы и закрепите снизу с помощью болтов.

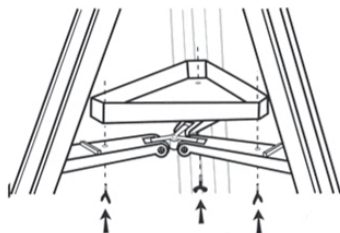


Рис. 2

Присоединение монтажного основания (Рис. 3)

1) Вставьте монтажное основание в паз на платформе треноги.

2) Поднимите закрепляющую головку азимута вверх и заверните крепежный винт снизу.

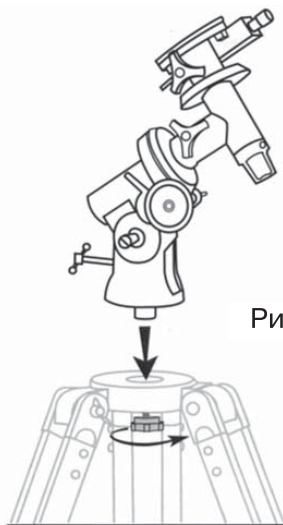


Рис.3

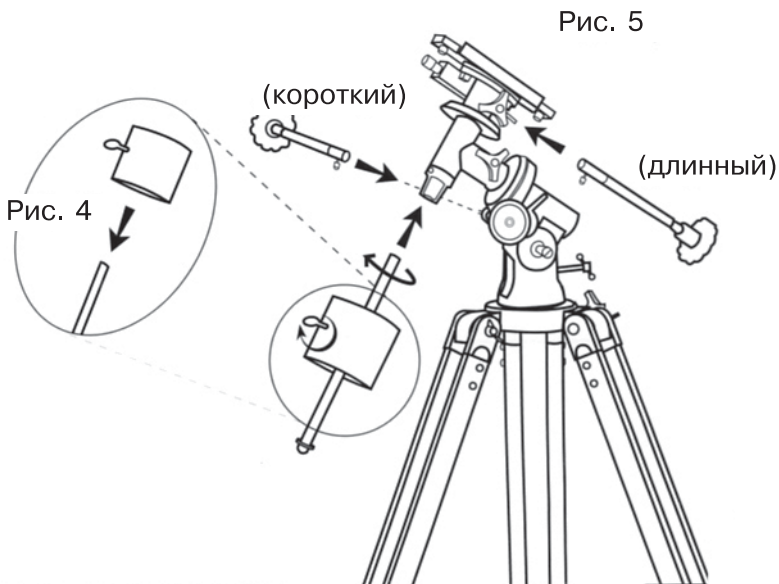
Сборка телескопа

Установка противовеса (Рис. 4)

- 1) Насадите противовес на ось так, чтобы он располагался посередине оси. Держите противовес одной рукой и вставляйте ось противовеса в отверстие с резьбой другой рукой. Закрутите ось в основании.
- 2) Затяните винт, чтобы закрепить противовес на месте.

Установка гибких кабелей (Рис. 5)

- 1) Управляющие гибкие кабели имеют различную длину. Рекомендуется использовать длинный кабель для монтажа к оси склонения, а короткий - к оси прямого восхождения.
- 2) Чтобы установить управляющий кабель, насадите свободный конец кабеля на ниппель червячной передачи. Затяните кабель с помощью бокового винта.



Сборка телескопа

Установка хомутов на основание (Рис. 6)

- 1) Снимите хомуты с телескопа, открутив крепежные гайки и разомкнув петли.
- 2) Поместите хомуты сверху основания и заверните болты с помощью поставляемого в комплекте ключа.

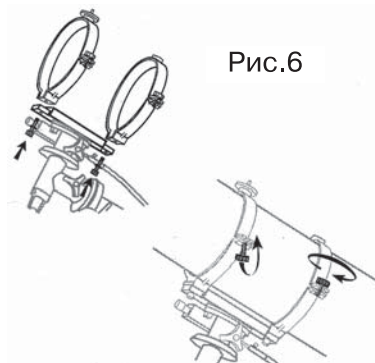


Рис.6

Соединение основной трубы и хомутов (Рис. 7)

- 1) Распакуйте трубу телескопа.
- 2) Найдите центр баланса трубы. Поместите эту точку между двух хомутов. Оберните петли вокруг трубы и затяните винтами.

Установка визира

Установка маленького визира (Рис.8)

- 1) Возьмите визир в сборке.
- 2) На основной трубе телескопа найдите два винта с насечками и выверните их.
- 3) Совместите установочные отверстия на несущей скобе визира и отверстия на основной трубе телескопа.
- 4) Закрепите скобу на основной трубе с помощью двух винтов с насечками.

Установка большого визира с основанием (Рис.9)

- 1) Возьмите визир в сборке.
- Скольльзящим движением установите искатель в прямоугольный паз и затяните винт, чтобы закрепить искатель в пазу несущей скобе визира и отверстия на основной трубе телескопа.
- 4) Закрепите скобу на основной трубе с помощью двух винтов с насечками.

(Маленький визир)

(Большой визир)

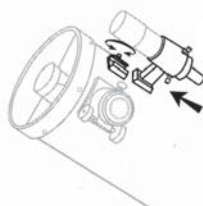
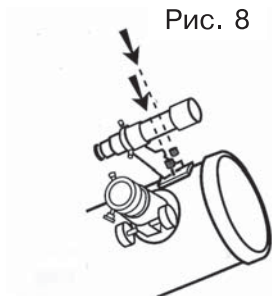
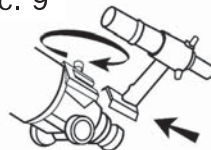


Рис. 9



(рефлектор)

(рефрактор)

Сборка окуляра

(Для телескопа-рефлектора)

(Для телескопа-рефрактора или системы Максутова)

Установка окуляра (Рис. 10)

Установка окуляра (Рис. 11)

1) Открутите крепежные винты черной пластиковой заглушки фокусной трубки.

1) Ослабьте крепежные винты на конце фокусной трубки.

2) Вставьте нужный окуляр и закрутите винты.

2) Вставьте диагональ в фокусную трубку и затяните винты.

3) Ослабьте крепежные винты на диагонали.

4) Вставьте нужный окуляр в диагональ и закрутите винты.

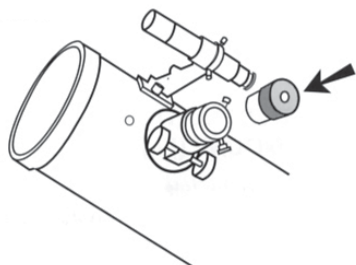


Рис.10

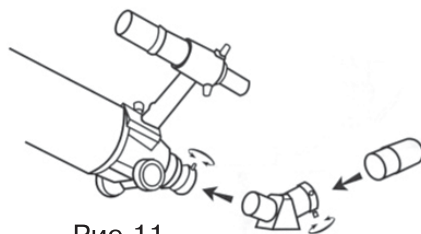


Рис.11

Работа с телескопом

Согласование (юстировка) телескопа и визира

Когда визир и телескоп правильно согласованы, Вы можете легко обнаруживать объекты на небе. Выравнивание лучше всего производить в дневное время и на улице. Если необходимо перефокусировать телескоп, наведите его на объект, удаленный от Вас, по крайней мере, на 500 м.

Для визира 6x24: Вращайте кольцо на конце визира, пока объект не окажется в фокусе (Рис.А).

Для визира 6x30: Ослабьте закрепляющее кольцо. Теперь Вы можете вращать центральный держатель линзы. Наведите фокус на объект, и закрепите положение кольцом. (Рис.А1)

1) Выберите удаленный (более чем на 500 метров) объект и направьте телескоп на объект. Настройте телескоп таким образом, чтобы объект оказался в центре поля зрения визира.

2) Проверьте визир. Объект, центрированный в поле зрения, должен находиться в центре перекрестия.

3) Для наведения перекрестия на объект:

Для визира 6x24: Вращайте три винта настройки положения (Рис.А2)

Для визира 6x30: Вращайте два винта настройки положения.(Рис.А3)

Рис.А



Рис.А1

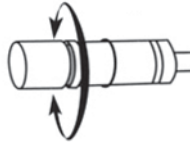


Рис.А2



Рис.А3



Использование искателя

Искатель - это часть телескопа (без увеличения), проецирующая изображение красной точки на картину неба в телескопе. Вы можете настраивать яркость красной точки, а также азимутальное положение и положение по высоте. Искатель питается от Li-Ion батареи напряжением 3 В. Чтобы использовать искатель, просто смотрите через его зрительную трубу и перемещайте телескоп таким образом, чтобы красная точка совпала с изучаемым объектом на небе. При наведении искателя следите за тем, чтобы открытыми были оба глаза.

Согласование телескопа и искателя

Как и визир, искатель должен быть правильно согласован с телескопом. Согласование осуществляется с помощью регуляторов настройки азимута и высоты. (Рис. В)

1) Откройте крышку батарейного отсека, потянув ее назад (следует аккуратно нажать на 2 небольшие выемки в крышке. (Рис. В1)

2) Включите искатель, вращая регулятор настройки яркости (до щелчка). После этого вращение будет регулировать яркость красной точки.

3) Установите окуляр слабого увеличения в визир. Найдите на небе яркий объект и наведите телескоп таким образом, чтобы он был посередине поля зрения.

4) Держите открытыми оба глаза. Посмотрите в зрительную трубу искателя. Если красная точка находится на объекте, искатель и телескоп согласованы. Если нет - используйте регуляторы азимута и высоты для изменения положения красной точки.

Рис. В

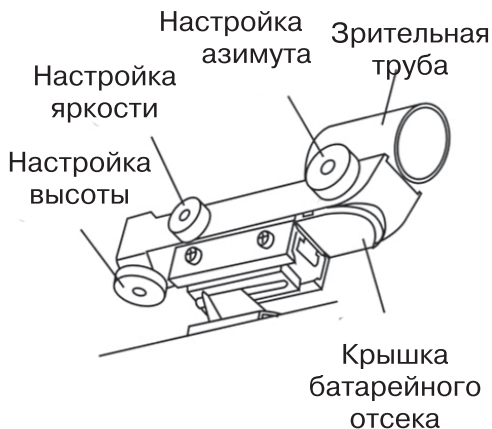
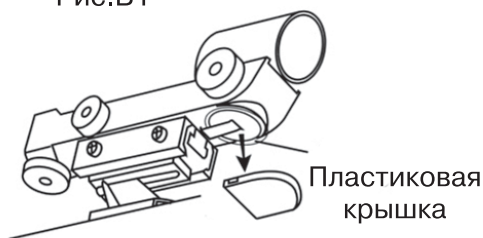


Рис.В1



Балансировка телескопа

Телескоп следует балансировать перед каждым наблюдением. Балансировка уменьшает нагрузку на основание телескопа и позволяет делать очень точные настройки. Балансировка особенно необходима в тех случаях, когда используется опциональный сервомотор для астрофотографирования. Также балансировку следует проводить во всех случаях установки дополнительных средств (визиров, окуляров, камер и проч.) на телескоп. Прежде, чем начинать балансировку, убедитесь, что телескоп уверенно стоит на поверхности. Если Вы планируете делать фотографии, перед балансировкой установите телескоп в положения съемки.

Балансировка прямого восхождения

1) Для лучших результатов настройте высоту монтировки где-то около 15° - 30° (если это возможно).

2) Медленно открутите закрепляющие винты ПВ и склонения. Поверните телескоп таким образом, чтобы ось противовеса и оптическая труба телескопа были в горизонтальном относительно Земли положении. (Рис.С)

3) Закрутите винт регулировки склонения

4) Передвигайте противовес по оси таким образом, чтобы отбалансировать телескоп.

5) Закрутите винт противовеса, чтобы зафиксировать его положение.

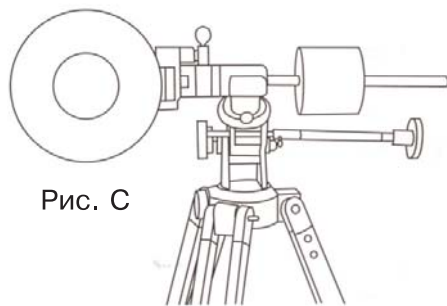


Рис. С

Балансировка склонения

Перед балансировкой следует прикрепить к телескопу все дополнительные принадлежности, которые Вы хотите использовать. Перед балансировкой склонения необходимо провести балансировку прямого восхождения.

1) Для лучших результатов настройте высоту монтировки где-то около 60° - 75° (если это возможно).

2) Открутите винт ПВ и поверните телескоп вокруг оси ПВ таким образом, чтобы ось противовеса была в горизонтальном положении. Затяните винт ПВ.

3) Открутите винт склонения и поверните трубу телескопа таким обра-

зом, чтобы она была параллельная земле.

4) Медленно отпустите телескоп и посмотрите, в каком направлении он начнет вращаться. Ослабьте хомуты на трубе телескопа и подвиньте трубу вперед или назад, чтобы отбалансировать телескоп.

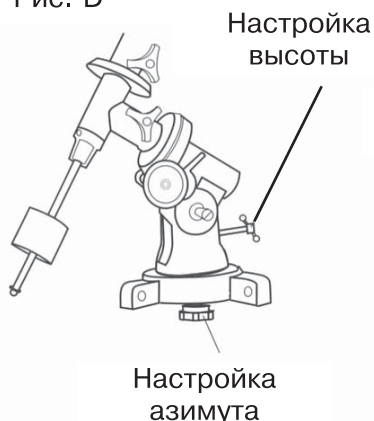
5) Если телескоп не отклоняется от параллельности, затяните хомуты и винт склонения. Установите ось высоты на текущее положение высоты.

Работа с монтировкой EQ2

Монтировка EQ2 имеет управляющие регуляторы для настройки движения телескопа по высоте (вверх-вниз) и по азимуту (вправо-влево). Используйте эти регуляторы, если Вы планируете значительные изменения направления исследований или для исследовании на поверхности Земли. Для азимутальной настройки используйте большое колесико с насечками. Ослабьте колесико и перемещайте телескоп относительно азимутальной оси. Для настройки высоты используйте т-образные винты. (Рис. D)

В добавление, монтировка имеет регуляторы для полярно-согласованных астрономических наблюдений (регуляторы ПВ и склонения). Ослабьте закрепляющие винты, если планируете значительные изменения направления исследований. Используйте управляющие гибкие кабели, чтобы произвести точную настройку (Рис.D1). На ось высоты нанесена дополнительная шкала высоты Это позволяет осуществить полярное согласование для текущего значения высоты.

Рис. D



Шкала склон.

Рис. D1



Использование опциональной линзы Барлоу

Линза Барлоу добавляет увеличительную силу окуляру, но уменьшает поле зрения. **Телескопы-рефлекторы**

Линза Барлоу вставляется между фокусной трубкой и окуляром телескопа-рефлектора и между диагональю и окуляром телескопа-рефрактора. (Рис. Е). Для некоторых моделей телескопов Вы можете сами определить, вставлять Барлоу перед диагональю или после.

К положительным свойствам линзы Барлоу также можно отнести меньшее напряжения глаза при работе. Линза Барлоу фактически удваивает количество Ваших окуляров.

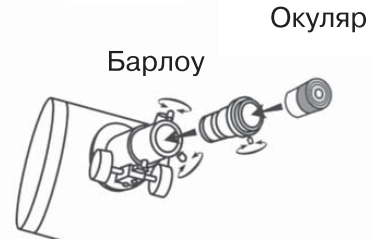
Фокусировка

Для фокусировки медленно поворачивайте винты около фокусной трубки, пока изображение не станет четким. (Рис. G). Периодически требуется корректировка фокуса, в зависимости от изменении погодных условий, температуры и проч. Это часто происходит с телескопами с короткими фокусными расстояниями, особенно если не установлен температурный баланс между телескопом и окружающей средой. Всегда требуется перефокусировка, если Вы поменяли окуляр или установили линзу Барлоу.

Полярное согласование

Для корректного отслеживания небесных объектов нужно согласовать монтировку. Это означает, что нужно направить телескоп на Северный или Южный небесный полюс. Если Вы находитесь в Северном полушарии, то это сделать проще, так как на небе видна яркая Полярная звезда. Перед началом полярного согласования убедитесь, что Вы согласовали телескоп, искатель и визир.

Рис. Е



Телескопы-рефракторы и системы Максутова



Найдите значение Вашей текущей широты. В этом Вам может помочь карта. Найдите на монтировке шкалу 0-90°.

Освободите головку монтировки, отвернув рычаг (см. Рис. Н)

Полярная звезда находится на расстоянии меньше одного градуса относительно Северного полюса.

Монтировка EQ2: Отверните винт склонения и поверните телескоп таким образом, чтобы шкала установки показывала 90°. Затяните винт склонения. Ослабьте винт азимута и поверните основание горизонтально до приблизительного согласования оси Прямого Восхождения (ПВ) и Полярной Звезды. С помощью визира направьте перекрестие телескопа на Полярную звезду.

Спустя некоторое время Вы заметите медленное смещение наблюдаемого объекта относительно Севера или Юга. Чтобы сохранять объект в центре внимания, используйте только кабель Прямого восхождения. После полярного согласования не следует делать никаких азимутальных или высотных настроек монтировки и передвигать треногу. Чтобы сохранять объект в поле зрения, используйте только перемещения в осях ПВ и склонения.

Использование шкал настройки

Наиболее быстрый способ найти не-

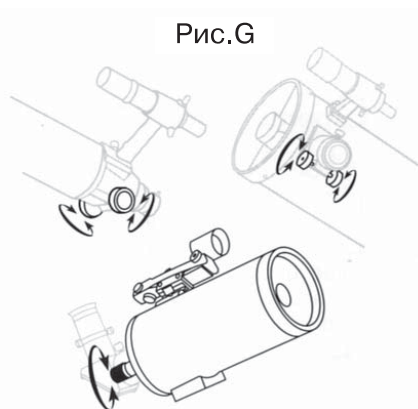


Рис. Г

Рис. Н



EQ2

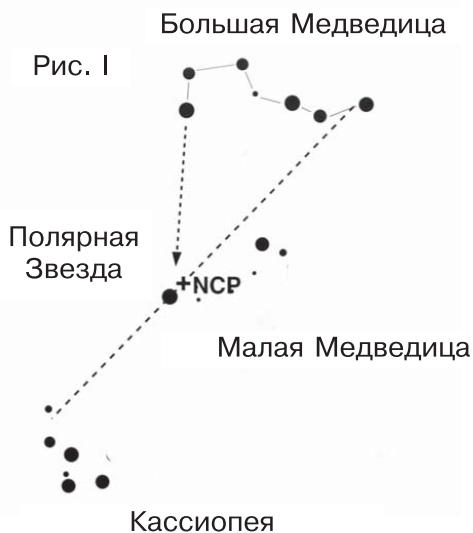
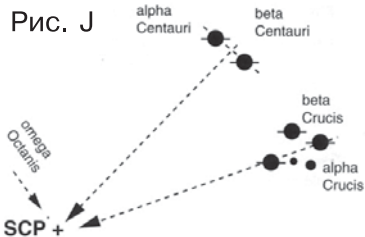


Рис. I

бесные объекты - выучить созвездия и использовать искатель (красная точка). Однако, если объект слишком тусклый, возможно, Вы захотите использовать шкалы настроек. Они помогут найти те небесные объекты, координаты которых Вам известны. Координаты небесных объектов можно найти в специальных таблицах.



Использований шкалы настройки ПВ

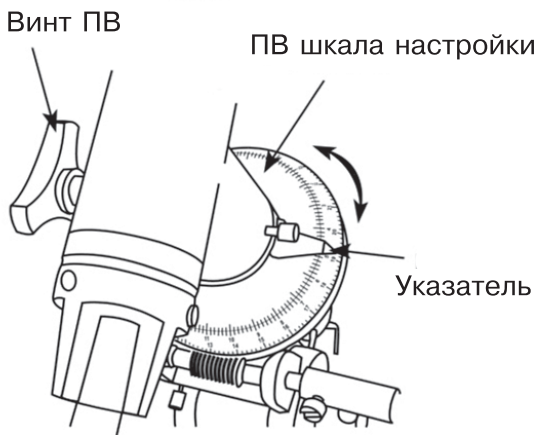
Шкала настройки ПВ размечена с шагом в часах, от 1 до 24, мелкие штрихи представляют 10-ти минутные приращения к значению часа. Верхние числа используются в Северном полушарии, нижние - в Южном. (Рис. К)

Калибровка шкалы настройки ПВ

Чтобы откалибровать шкалу ПВ, вы должны найти звезду в поле зрения, координаты которой Вам известны. Хорошим примером может послужить звезда Вега в созвездии Лиры. Из звездных карт известно, что координаты этой звезды 18 часов и 36 минут. Ослабьте винты ПВ и склонения и настройте телескоп так, чтобы звезда Вега была в центре поля зрения телескопа. Затяните винты ПВ и склонения. Теперь поверните шкалу настройки на значение 18 часов и 36 минут. Теперь Вы можете использовать шкалу настройки для поиска небесных объектов.

Рис.К

EQ2



Направление телескопа

Монтировка имеет инструмент настройки, иногда называемый клином, который наклоняет полярную ось монтировки таким образом, что она направляется точно на небесный полюс (Северный или Южный). После того, как монтировка полярно согласована, чтобы сохранять объект в поле зрения, необходимо наклонять ее только вокруг полярной оси. Не переносите монтировку и не изменяйте значение долготы.

Для начинающих пользователей бывает трудно понять, что полярно-согласованная экваториальная монтировка работает как альтацимутальная монтировка, согласованная с небесным полюсом.



Советы по наблюдению за небом

Условия состояния неба

Условия включают в себя два показателя атмосферы, это устойчивость воздуха и его прозрачность, рассеивание света из-за парообразования в атмосфере, а также наличие в воздухе взвешенных частиц. Когда Вы наблюдаете за Луной и планетами и они выглядят словно омываемыми водой, это означает, что условия видимости ухудшены турбулентными потоками воздуха. Примером условий хорошей видимости могут послужить звезды - если их свет устойчивый и нет бликов и мерцаний, когда Вы смотрите на них невооруженным глазом. Идеальные условия прозрачности определяются иссиня-черным цветом неба.

Выбор наблюдательской точки

Наилучшим местом наблюдения будет удаленная от городских огней площадка, где не будет влияния восходящих теплых потоков воздуха или загрязненной атмосферы. Всегда выбирайте наиболее высоко расположенное место. Постарайтесь организовать темный, открытый вид неба. Наиболее темное небо всегда находится в зените - над Вашей головой. Это самый короткий путь через атмосферу.

Выбор наиболее удачного времени наблюдения

Лучшими условиями для наблюдения неба являются чистый холодный недвижимый воздух, и ясный вид неба. Необязательным условием является отсутствие на небе облаков, иногда облачное небо обеспечивает отличный вид небесных объектов. Не начинайте наблюдения сразу после заката. После захода Солнца Земля все еще охлаждается, теплый воздух поднимается вверх и вызывает колебания. При наступлении ночи не только охлаждается воздух, но и оседают взвешенные частицы в воздухе и смог. Одним из самых лучших является время ранних утренних часов. Наиболее четко видны объекты в зените.

Охлаждение телескопа

Телескопу требуется порядка 10-30 минут, чтобы достичь температуры окружающей среды. Если изначальная температура телескопа была выше, этот интервал увеличивается. Это необходимо для уменьшения влияния искажения изображения в телескопе из-за колебаний воздуха внутри трубы. Для оптики больших размеров времени на охлаждение требуется больше. Если Вы используете экваториальную монтировку, в течение промежутка охлаждения сделайте полярное согласование.

Дополнительные аксессуары в комплекте

Телескоп JJ-Astro Astroman 70x900

- Окуляр с увеличением 10х;
- Окуляр с увеличением 25х;
- Искатель 6х24;
- Диагональное зеркало 90°;
- Линза Барлоу с увеличением 2х.

Телескоп JJ-Astro Astroman 90x900

- Окуляр с увеличением 10х;
- Окуляр с увеличением 20х;
- Искатель 6х30;
- Линза Барлоу с увеличением 2х.

Телескоп JJ-Astro Astroman 114x900

- Окуляр с увеличением 10х;
- Окуляр с увеличением 20х;
- Искатель 5х24;
- Линза Барлоу с увеличением 2х.

Для заметок



www.jj-group.ru

оптовые продажи: (495) 780-32-75