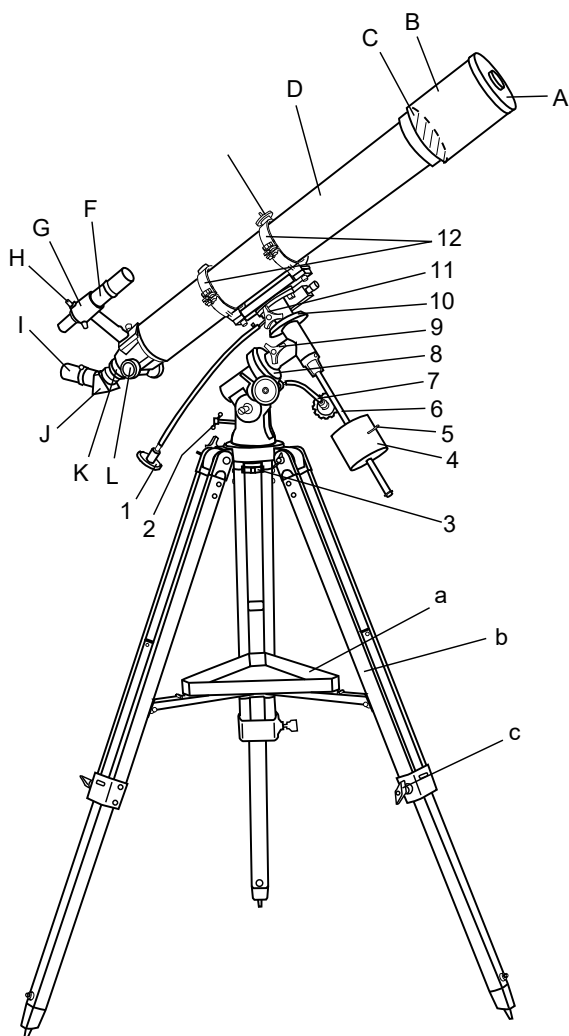


ТЕЛЕСКОП LEVENHUK NEW SKYLINE PLUS 90/900 EQ2

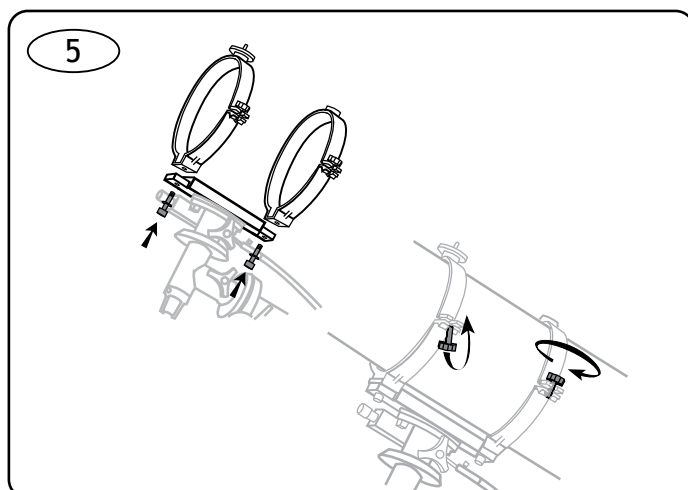
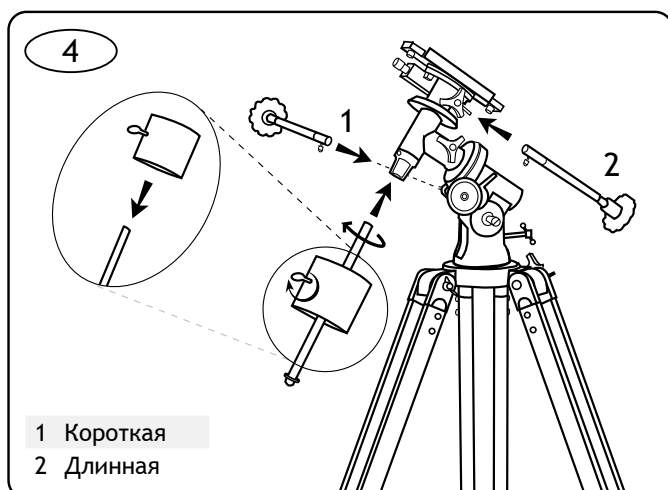
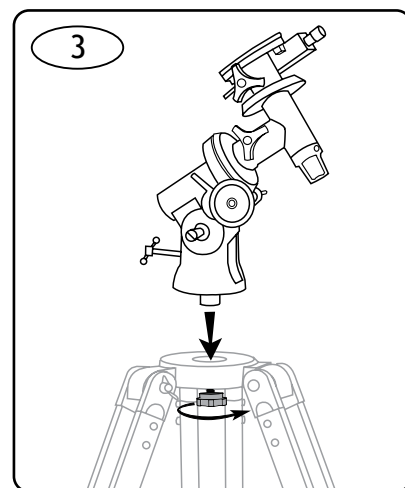
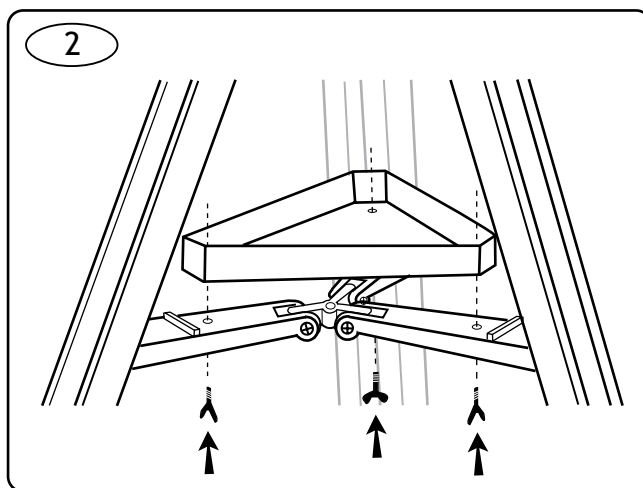
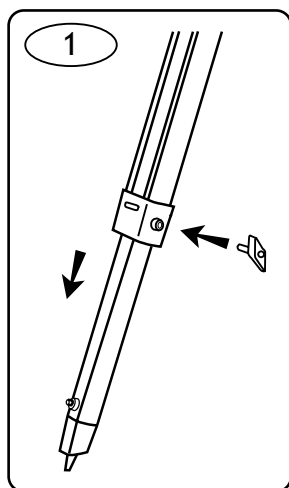
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

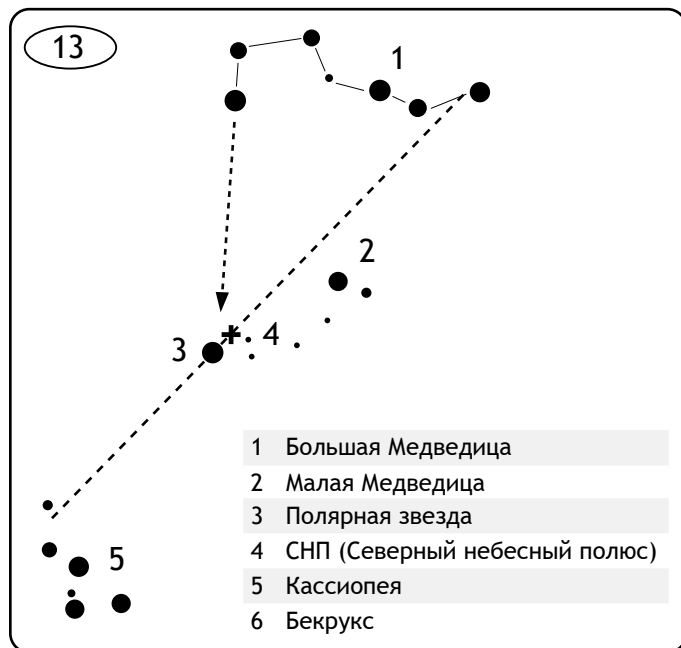
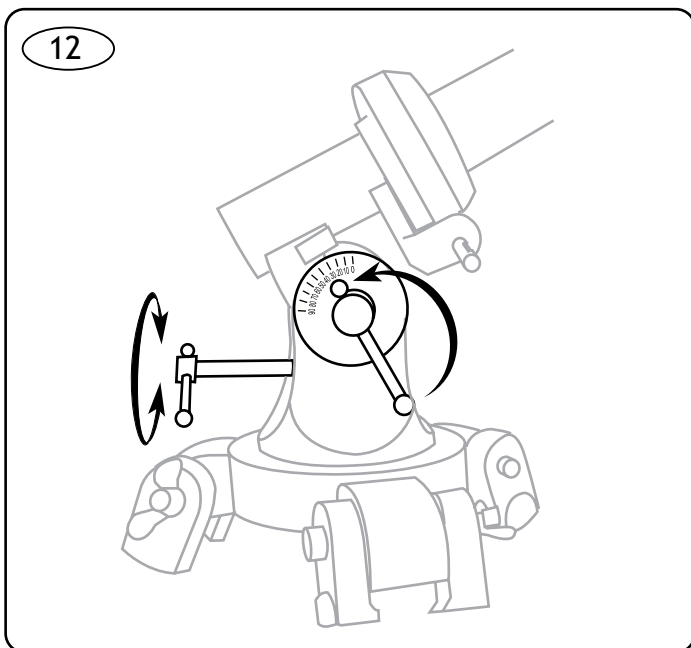
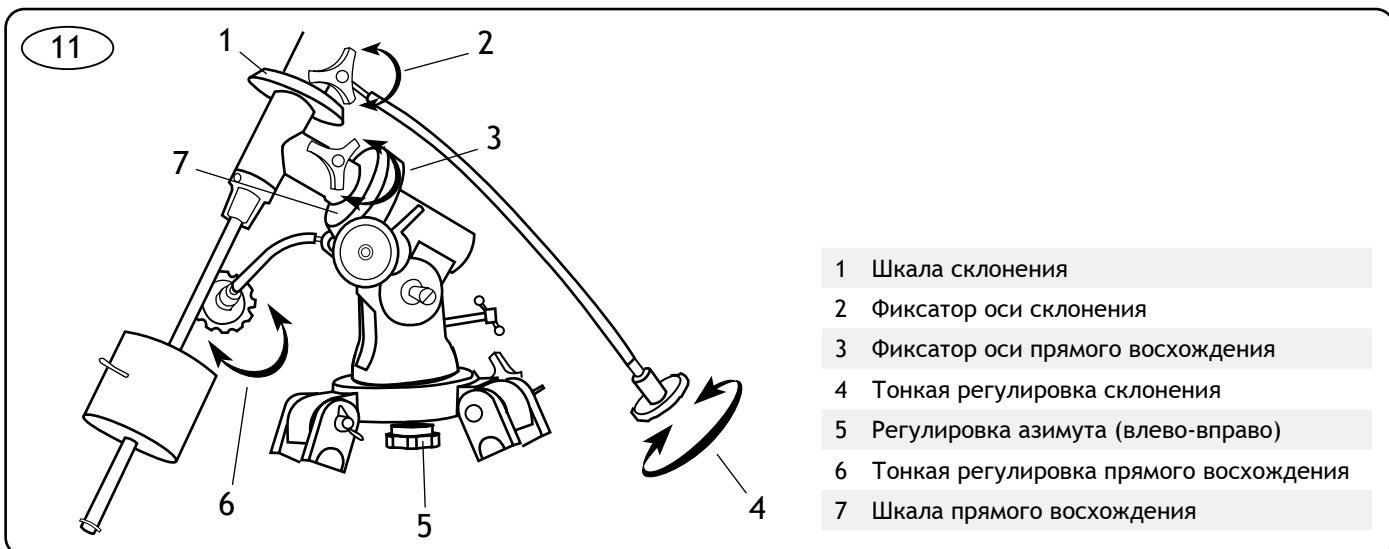
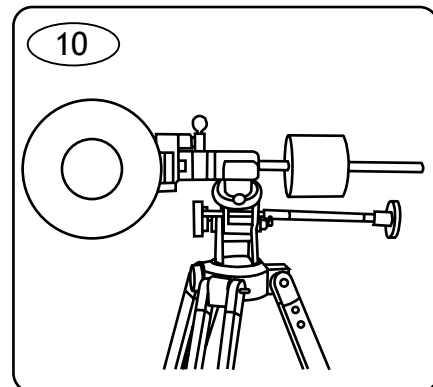
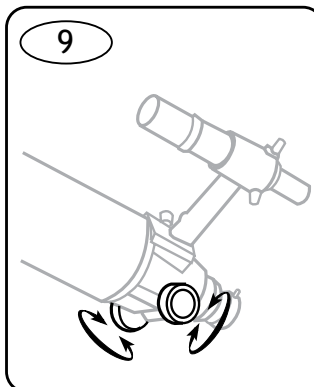
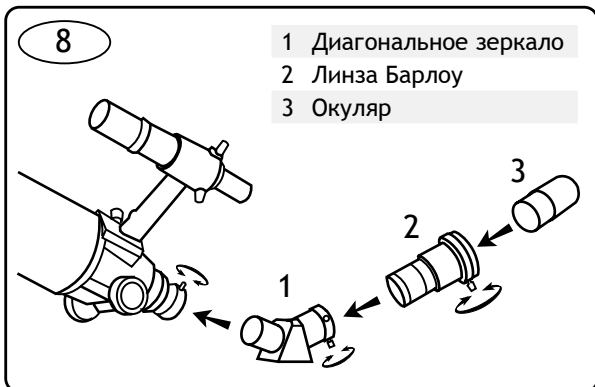
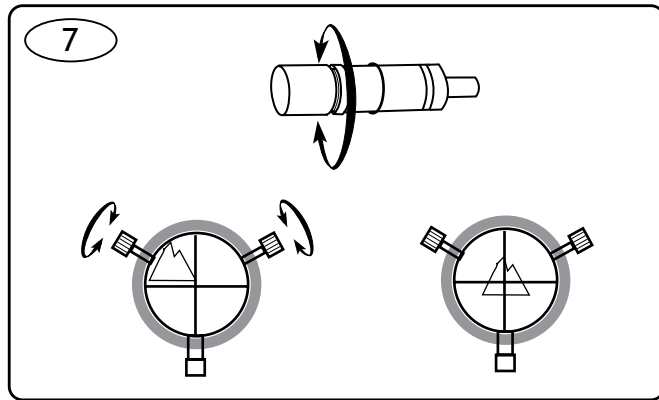
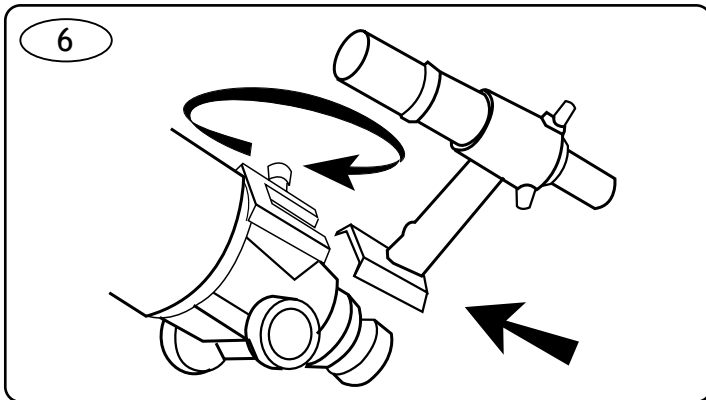


levenhuk[®]
Zoom&Joy



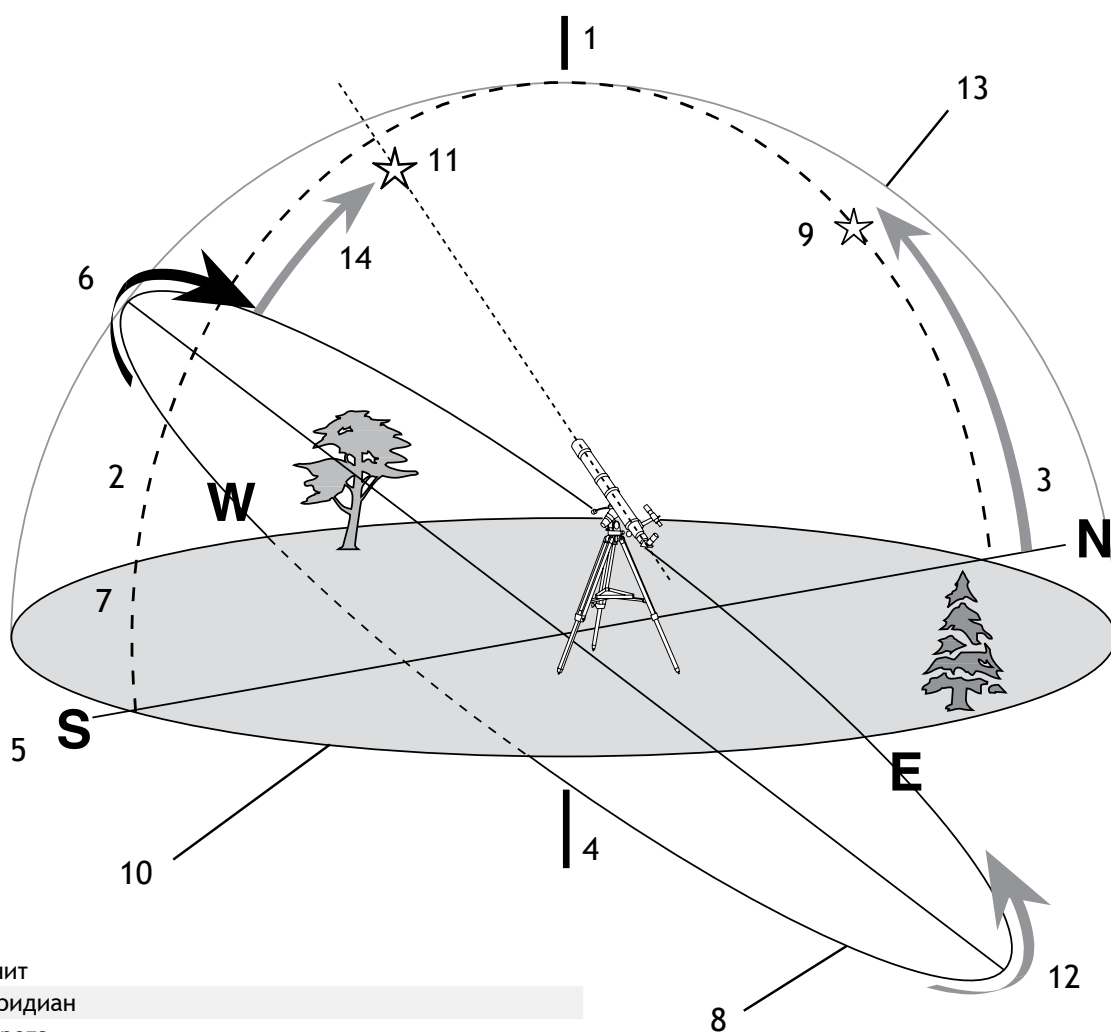
- A Защитная крышка (перед использованием снять)
- B Противоросник/бленда
- C Объектив
- D Труба телескопа
- E Крепление типа PiggyBack
- F Искатель
- G Крепление искателя
- H Винты настройки искателя
- I Окуляр
- J Диагональное зеркало
- K Фокусировочный узел
- L Ручка фокусировки
- 1 Ручка управления тонкими движениями по оси склонения
- 2 Регулировочный винт оси высоты
- 3 Фиксатор оси азимута
- 4 Противовес
- 5 Стопорный винт противовеса
- 6 Штанга противовеса
- 7 Ручка управления тонкими движениями по оси прямого восхождения
- 8 Шкала оси прямого восхождения
- 9 Фиксатор оси прямого восхождения
- 10 Шкала оси склонения
- 11 Фиксатор оси склонения
- 12 Крепежные кольца
- a Лоток для аксессуаров
- b Ножка треноги
- c Фиксатор ножки треноги





A technical line drawing of a hand-held angle gauge. The device consists of a main body with a large, semi-circular scale. Callout 1 points to a T-shaped handle on the left side of the body. Callout 2 points to the curved scale itself, which has degree markings. Callout 3 points to a locking screw on the right side of the scale. A curved double-headed arrow indicates the range of motion for the scale. At the bottom, there is a horizontal rod with a spring and a locking mechanism.

- 15



- 4

RU Телескоп Levenhuk New Skyline PLUS 90/900 EQ2

Поздравляем вас с приобретением высококачественного телескопа Levenhuk! Данная инструкция поможет вам разобраться с настройкой телескопа, а также с правилами его надлежащего использования и обслуживания. Настоятельно рекомендуем полностью прочесть инструкцию перед началом работы с телескопом.

ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения глаз никогда, даже на мгновение, не смотрите на Солнце в телескоп или искатель без профессионального солнечного апертурного фильтра, закрывающего переднюю часть прибора. При этом лицевая часть искателя должна быть закрыта алюминиевой фольгой или другим непрозрачным материалом для предотвращения повреждения внутренних частей телескопа. Дети могут пользоваться телескопом только под присмотром взрослых.

Все части телескопа поставляются в одной коробке. Распаковывая телескоп, будьте аккуратны и осторожны. Рекомендуем сохранить упаковку: использование оригинальной упаковки во время перевозки гарантирует целостность и сохранность инструмента. Убедитесь в наличии всех частей комплекта поставки. Внимательно осмотрите коробку, так как некоторые детали имеют малые размеры и могут затеряться. В комплект поставки входят все инструменты, необходимые для работы с телескопом, дополнительные инструменты не требуются. Во время сборки телескопа все винты должны быть надежно затянуты для исключения колебаний. **ВНИМАНИЕ! НЕ ПЕРЕТЯНИТЕ ВИНТЫ, ЧТОБЫ НЕ СОРВАТЬ РЕЗЬБУ!**

В процессе сборки и во время использования телескопа **НЕ КАСАЙТЕСЬ** пальцами линз телескопа, искателя или окуляра. Оптические поверхности имеют тонкое покрытие, которое легко повредить при касании. **НЕ ВЫНИМАЙТЕ** зеркала из корпусов, так как это аннулирует гарантийное соглашение.

Сборка телескопа и монтировки

Слегка ослабьте зажимные винты и выдвиньте секции ножек треноги. Закрепите их фиксирующими винтами в выдвинутом положении (рис. 1).

Прикрепите опоры штатива к монтировке с помощью крепежных винтов. Убедитесь, что стойки крепления полочки для аксессуаров обращены друг к другу. Установите полочку для аксессуаров и зафиксируйте ее винтами (рис. 2).

Установите экваториальную монтировку в крепежную платформу треноги. Поверните фиксатор широты места наблюдения вверх и вкрутите винт в отверстие внизу монтировки (рис. 3).

Наденьте противовес на ось примерно до середины. Одной рукой удерживая противовес, другой вставьте ось противовеса в резьбовое отверстие на монтировке. Затяните винт, чтобы удержать ось противовеса в данном положении (рис. 4).

Установите ручки тонких движений: наденьте концы ручек тонких движений на края червячных передач и закрепите их, затянув стопорные винты (рис. 4).

Снимите кольца трубы, ослабив их гайки и раскрыв петли. Поместите кольца трубы сверху крепежной площадки для колец и закрепите кольца с помощью гаечного ключа (рис. 5).

Выньте трубу телескопа из упаковки. Найдите центр равновесия трубы телескопа. Расположите трубу так, чтобы центр равновесия пришелся посередине между двумя кольцами. Закройте петли колец вокруг телескопа и закрепите их, затянув гайки винтов, но без усилия (рис. 5).

Установка и настройка оптического искателя

Установите стойку крепления оптического искателя в разъем на трубе телескопа и затяните фиксирующий винт (рис. 6).

Оптические искатели, закрепляемые на оптической трубе, — очень полезные приспособления. Когда они правильно настроены, объекты легко находить и удерживать в центре поля зрения. Ослабьте фиксирующее кольцо. Вращайте переднюю оправу линзы до достижения фокусировки, затем закрепите её фиксирующим кольцом.

Выберите удаленный объект на расстоянии не менее 500 метров от вас и нацельте на него телескоп. Отрегулируйте телескоп так, чтобы объект попал в центр поля зрения окуляра. Убедитесь, что объект, сфокусированный в трубе телескопа, находится в центре визирной сетки искателя. Используя юстировочные винты, центрируйте визирную сетку искателя на объекте (рис. 7).

Установка окуляра (рис. 8)

Ослабьте фиксирующий винт на тубусе фокусера.

Вставьте диагональное зеркало и закрепите его фиксирующим винтом.

Ослабьте фиксирующий винт на диагональном зеркале.

Вставьте выбранный окуляр и затяните фиксирующий винт.

Фокусировка (рис. 9)

Медленно поворачивайте ручки фокусировки, пока изображение в окуляре не станет четким. Время от времени приходится заново фокусировать изображение, так как изменения температуры, состояния атмосферы и прочих условий влияют на фокус. Практически всегда требуется повторная фокусировка при смене окуляра или установке/извлечении линзы Барлоу.

Балансировка телескопа

Телескоп следует балансировать перед каждым сеансом наблюдения. Балансировка уменьшает вибрации монтировки и повышает точность наведения. Особенно важна балансировка при использовании часового привода при астрофотографии. Балансировку следует проводить после того, как установлены все аксессуары (окуляры, камера и т. п.). Прежде чем балансировать телескоп, убедитесь, что ножки треноги выровнены и телескоп установлен на ровной поверхности. Для фотографирования нацельте телескоп в нужном направлении ДО проведения балансировки.

Балансировка по оси прямого восхождения

Чтобы достичь лучшего результата, по возможности отрегулируйте высоту монтировки на уровень между 15 и 30 градусами с помощью регулировочного винта полярной оси по широте места наблюдения.

Медленно ослабьте фиксаторы осей прямого восхождения и склонения. Поворачивайте телескоп, пока труба и ось противовеса не придут в параллельное земле положение, а труба телескопа не повернется вбок от монтировки.

Затяните фиксатор оси склонения.

Передвиньте противовес по оси так, чтобы телескоп пришел в равновесие и оставался неподвижным, если его отпустить (рис. 10).

Затяните винт противовеса, чтобы удерживать противовес в новом положении.

Балансировка по оси склонения

Балансировку по оси склонения надо проводить после балансировки по оси прямого восхождения.

Чтобы достичь лучшего результата, по возможности отрегулируйте широту места наблюдения на уровень между 60 и 75 градусами.

Ослабьте фиксатор оси прямого восхождения и поворачивайте телескоп вокруг оси прямого восхождения, пока ось противовеса не придет в горизонтальное положение. Затяните фиксатор оси прямого восхождения.

Ослабьте фиксатор оси склонения и поворачивайте телескоп, пока труба не придет в параллельное земле положение.

Медленно отпустите телескоп и определите, в каком направлении он поворачивается. Ослабьте кольца трубы и продвиньте трубу вперед или назад так, чтобы она пришла в равновесие.

Когда телескоп больше не поворачивается из исходного положения (труба параллельна земле), затяните кольца трубы и фиксатор оси склонения. Восстановите настройки широты для вашей местности.

Использование монтировки (рис. 11)

Монтировка позволяет передвигать трубу телескопа по осям высоты (вверх-вниз) и азимута (влево-вправо).

Для примерной настройки по азимуту используйте большой рифленый фиксатор, расположенный снизу.

Ослабьте фиксатор и поверните верхнюю часть монтировки вокруг оси азимута. С помощью регулировочного винта полярной оси по широте места наблюдения выставьте нужную высоту.

Кроме того, у экваториальной монтировки есть ручки управления тонкими движениями по оси прямого восхождения (часовой угол) и склонения, которыми удобно пользоваться во время астрономических наблюдений при установленной полярной оси. Для примерной (предварительной) настройки положения ослабьте фиксаторы осей и поверните соответствующие части монтировки. Затем, затянув оба фиксатора, используйте ручки управления тонкими движениями. Имеющаяся дополнительная шкала позволяет провести настройку полярной оси для широты вашей местности.

Установка полярной оси

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) небесный полюс. 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.

Найдите на карте широту своей местности. Для этого прекрасно подходят карты дорог. Посмотрите на верхнюю часть монтировки сбоку — там находится шкала от 0 до 90 градусов. 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. 12).

Ослабьте фиксатор оси склонения и поворачивайте трубу телескопа до тех пор, пока стрелка на установочном круге не укажет на 90°. Затяните фиксатор оси склонения. В верхней части главного вала находится белая линия с буквами "R" и "A" по обе стороны от неё. Ослабьте фиксатор азимута и поворачивайте монтировку до тех пор, пока белая линия не будет направлена приблизительно на Полярную звезду. Если требуется более точная установка полярной оси, найдите и центрируйте Полярную звезду, глядя в искатель (рис. 13).

Через некоторое время вы заметите, что ваш объект медленно смещается к северу или югу, в зависимости от направления полюса относительно Полярной звезды. Чтобы удерживать объект в центре поля зрения, поворачивайте только ручку управления тонкими движениями по оси прямого восхождения.

Когда установка полярной оси проведена, во время сеанса наблюдения больше не надо регулировать ни азимут, ни широту, а также не следует двигать треногу. Чтобы удерживать объект в поле зрения, надо перемещать телескоп только по оси прямого восхождения или оси склонения. В Южном полушарии следует выравнивать монтировку на Южный небесный полюс, определив его положение по карте звездного неба, т. к. рядом с Южным небесным полюсом 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 бетой Центавра.

Отслеживание небесных тел

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. Для автоматического трекинга можно установить электрический привод оси прямого восхождения. Если объект слишком слабый или наблюдения проходят в условиях засветки, вы можете использовать установочные круги. Они позволяют вам определить местонахождение небесных тел, координаты которых взяты из звездных карт.

Установочный круг оси прямого восхождения размечен в часах, от 1 до 24, а маленькие деления между ними обозначают 10-минутные интервалы. Верхний ряд цифр применяется для наблюдений в Северном полушарии, а нижний — для наблюдений в Южном полушарии.

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 прямое восхождение 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 (рис. 14).

У экваториальной монтировки немецкого типа есть корректировка, называемая иногда клином, которая смещает полярную ось монтировки так, что она указывает на подходящий небесный полюс (Северный или Южный). Когда установлена полярная ось монтировки, для удержания объекта в центре поля зрения монтировку следует поворачивать только относительно полярной оси. Не перемещайте основание монтировки и не меняйте значение широты. Монтировка уже правильно настроена для вашего географического местоположения (т.е. широты), и все, что осталось сделать для наведения телескопа, — это повернуть трубу телескопа вокруг полярной оси (оси прямого восхождения) и оси склонения (рис. 15).

Для многих начинающих наблюдателей проблемой становится понимание того, что монтировка с правильно настроенной полярной осью работает как альт-азимутальная монтировка, выровненная по небесному полюсу. Клин наклоняет монтировку на угол, равный широте местности наблюдателя, поэтому она поворачивается вокруг плоскости, параллельной небесному (и земному) экватору. Это и есть теперь ее «горизонт», но надо помнить, что часть нового горизонта блокируется Землей. Это новое азимутальное движение называется прямым восхождением. Кроме того, монтировка поворачивается к северу (+) и югу (–) от небесного экватора по направлению к небесным полюсам. Эта + или – высота от небесного экватора называется склонением.

Теперь рассмотрим, что происходит при наведении телескопа на западный или восточный горизонт. Если противовес направлен на север, телескоп можно переместить от одного горизонта к другому вокруг оси склонения движением по дуге, проходящей через Северный небесный полюс (если проведена настройка полярной оси, любая дуга по оси склонения будет проходить через этот полюс). Легко увидеть, что, если трубу надо навести на объект к северу или к югу от этой дуги, ее также следует вращать вокруг оси прямого восхождения.

Наведение телескопа в любом направлении, кроме строго северного, требует комбинирования положений по оси прямого восхождения и оси склонения.

У телескопов с длинным фокусным расстоянием при наведении в область зенита часто появляется «белое пятно», так как окулярный конец трубы телескопа задевает ножки треноги. Чтобы избежать этого, трубу следует очень осторожно продвинуть в кольцах вверх. Это можно сделать без вреда балансировке, так как труба направлена почти вертикально вверх и ее сдвиг не вызовет смещения по оси склонения. Но очень важно перед наблюдением других областей неба не забыть сдвинуть трубу обратно в сбалансированное по оси склонения положение.

Еще одна проблема заключается в следующем: труба телескопа часто вращается так, что окуляр, искатель и ручки фокусировки становятся в неудобные положения. Для регулировки окуляра можно повернуть диагональное зеркало. А чтобы отрегулировать положения искателя и ручек фокусировки, ослабьте кольца трубы и слегка поверните в них трубу. Это имеет смысл делать, если вы собираетесь долго наблюдать выбранную область неба, но не стоит этого делать всякий раз, когда вы быстро переходите от одной области к другой.

Наконец, чтобы сеанс наблюдения был комфортным, следует позаботиться еще о некоторых вещах. Прежде всего, установите монтировку на нужную высоту, отрегулировав ножки треноги. Предусмотрите возможность сидеть на удобном стуле. Очень длинную трубу телескопа следует устанавливать на большей высоте, чтобы при наблюдении объектов в зените вам не пришлось сползать на землю. И наоборот, короткую трубу устанавливайте на меньшей высоте, чтобы источники вибрации (ветер, проезжающие машины и пр.) меньше влияли на ее движение. Со всем этим следует определиться до установки полярной оси монтировки.

Технические характеристики

Оптическая схема	рефрактор
Апертура	90 мм
Фокусное расстояние	900 мм
Светосила	f/12,8
Максимальное полезное увеличение, крат	180
Разрешающая способность, угл. секунд	1,55
Проницающая способность (звездная величина, приблизительно)	12,5
Монтировка	EQ2
Посадочный диаметр окуляров	1,25"
Искатель	6х30, оптический
Окуляры	SUPER 10 мм, SUPER 25 мм
Покрытие оптики	полное многослойное
Диагональное зеркало	+
Механизмы тонких движений	по обеим осям
Тренога	алюминиевая, 710–1230 мм

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

- **Никогда не смотрите в прибор на Солнце или область рядом с ним без специального фильтра, а также на другой источник яркого света или лазерного излучения. ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**
- Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не знакомыми с инструкцией.
- Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- В случае запотевания объектива прекратите наблюдения. Не протирайте объектив! Удалите влагу с помощью фена или, направив телескоп вниз, дождитесь естественного испарения влаги.
- Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Очищайте поверхность линз сжатым воздухом или мягкой салфеткой для чистки оптики. Для внешней очистки прибора используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства, рекомендованные для чистки оптики.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для воздействия кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных) и от открытого огня и других источников высоких температур.

- Когда прибор не используется, всегда надевайте на него пылезащитную крышку. Всегда убирайте окуляры в защитные футляры и закрывайте их крышками. Это защищает поверхность линз и зеркал от попадания пыли и грязи.
- Узлы механики с металлическими и пластмассовыми деталями сопряжения необходимо смазывать. Узлы, обязательные для смазки:
 - труба оптическая;
 - точная механика: рейка фокусера, микрофокусер оптических труб телескопов;
 - монтировка;
 - червячные пары, подшипники, шестерни и резьбовые передаточные механизмы монтировок.
 Используйте универсальные смазки на основе силикона с диапазоном рабочих температур $-60... +180^{\circ}\text{C}$.
- Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.
- Дети могут пользоваться прибором только под присмотром взрослых.

Международная бессрочная гарантия Levenhuk

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии: на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки, на остальные изделия — **бессрочная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора).

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте levenhuk.ru/support

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

The original Levenhuk cleaning
accessories



Levenhuk Cleaning Pen LP10



Removes dust with a brush

The soft tip is treated with a special cleaning fluid that removes greasy stains

Does not damage optical coatings of the lenses

Leaves no smudges or stains

Levenhuk Inc. (USA): 6021 Catlin Dr., Tampa, FL 33612, USA,
+1 813 468-3001, contact_us@levenhuk.com
Levenhuk Optics s.r.o. (Europe): V Chotejně 700/7, 102 00 Prague 102,
Czech Republic, +420 737-004-919,
sales-info@levenhuk.cz
Levenhuk® is registered trademark of Levenhuk, Inc.
© 2006–2026 Levenhuk, Inc. All rights reserved.
20260217

levenhuk
Zoom&Joy