

Руководство по использованию

Телескопы-рефракторы

Levenhuk Skyline 80x400 AZ

Levenhuk Skyline 76x700 AZ

Levenhuk Skyline 70x700 AZ

Levenhuk Skyline 102x1000 AZ



levenhuk[®]
Zoom&Joy

Поздравляем!

Поздравляем вас с приобретением высококачественного телескопа Levenhuk!

Данные модели телескопов имеют высокую разрешающую способность — благодаря их качественной оптике вы сможете без труда найти множество астрономических объектов и насладиться чарующими видами Луны, планет и различных объектов глубокого космоса: галактик, туманностей и звездных скоплений.

Если у вас никогда раньше не было телескопа, мы рады пригласить вас в мир любительской астрономии. Уделите некоторое время ознакомлению с ночным небом, научитесь узнавать звезды в основных созвездиях. Немного практики и терпения, достаточно тёмное небо вдали от городских огней, и вы поймете, что ваш телескоп — бесконечный источник вдохновения, удивления, исследований и отдыха.

Данное руководство поможет вам разобраться с настройкой телескопа, а также с правилами его надлежащего использования и обслуживания. Настоятельно рекомендуем полностью прочесть руководство перед началом работы с телескопом.

ВНИМАНИЕ!

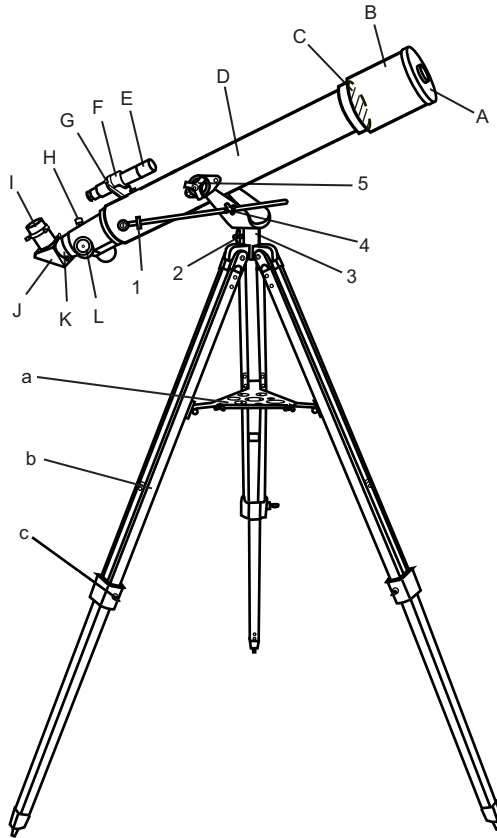
Во избежание повреждения глаз никогда, даже на мгновение, не смотрите на Солнце в телескоп или искатель без профессионального солнечного фильтра, закрывающего переднюю часть прибора. При этом лицевая часть искателя должна быть закрыта алюминиевой фольгой или другим непрозрачным материалом для предотвращения повреждения внутренних частей телескопа.

Дети должны пользоваться телескопом только под присмотром взрослых.

Все части телескопа поставляются в одной коробке. Распаковывая телескоп, будьте аккуратны и осторожны. Рекомендуем сохранить упаковку от телескопа: 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 туго затянуты, чтобы исключить колебания и неустойчивость. **ВНИМАНИЕ! СТАРАЙТЕСЬ НЕ ПЕРЕТЯНУТЬ ВИНТЫ И 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** линзы из корпусов, так как это аннулирует гарантийное соглашение.

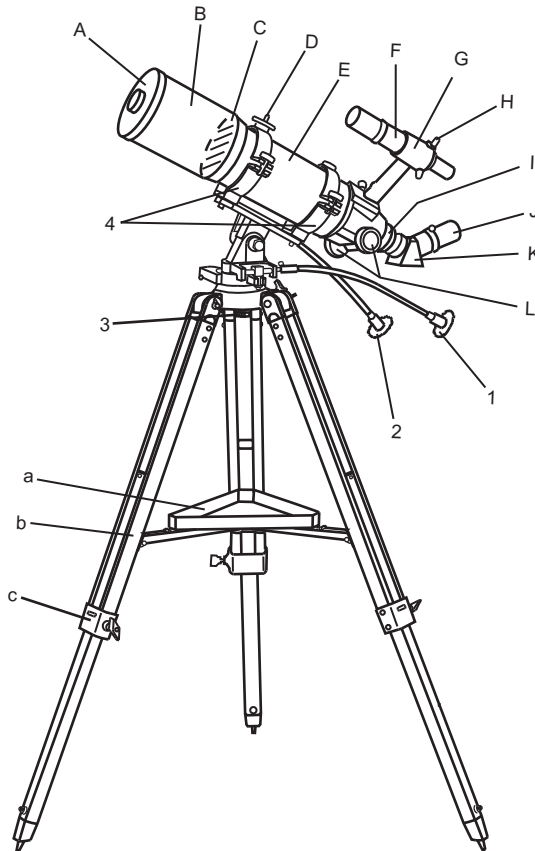
Levenhuk Skyline 80x400 AZ



A. Пылезащитная крышка
B. Бленда
C. Линза объектива
D. Труба телескопа
E. Искатель
F. Крепление искателя
G. Регулировочные винты
H. Стопорный винт
I. Окуляр
J. Диагональное зеркало
K. Фокусирующий узел

L. Ручки фокусировки
1. Стержень механизма тонких движений по высоте
2. Фиксатор оси азимута
3. Вилочная монтировка
4. Фиксатор оси высоты
5. Фиксатор монтировки
a. Лоток для аксессуаров
b. Ножка треноги
c. Фиксатор высоты ножек треноги

Levenhuk Skyline 70x700 AZ

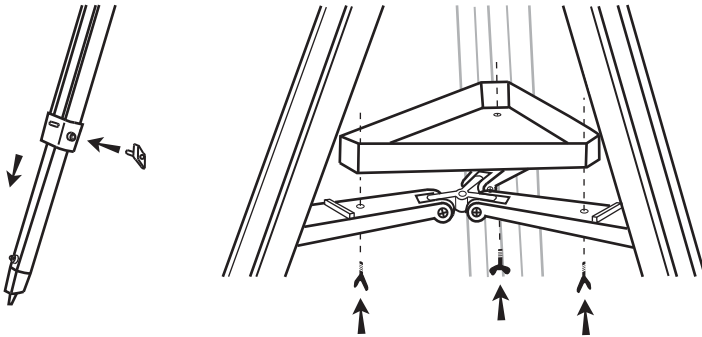


A. Пылезащитная крышка
B. Бленда
C. Линза объектива
D. Крепление с кольцами
E. Труба телескопа
F. Искатель
G. Крепление искателя
H. Регулировочные винты
I. Фокусирующий узел
J. Окуляр

K. Диагональное зеркало
L. Ручки фокусировки
1. Ручка тонких движений по азимуту
2. Ручка тонких движений по высоте
3. Фиксатор оси азимута
4. Кольца трубы
a. Лоток для аксессуаров
b. Ножка треноги
c. Фиксатор высоты ножек треноги

Сборка треноги

- Ослабьте фиксаторы высоты ножек треноги и аккуратно вытяните нижнюю секцию каждой ножки треноги. Затяните фиксаторы, чтобы закрепить ножки в нужном положении.
- Раздвиньте ножки треноги и установите ее.
- Отрегулируйте высоту ножек так, чтобы выровнять верхнюю часть треноги по горизонтали. Учтите, что при этом ножки треноги могут быть разной длины.
- Поместите лоток для аксессуаров поверх крепления и закрепите его снизу фиксирующими барашковыми винтами.

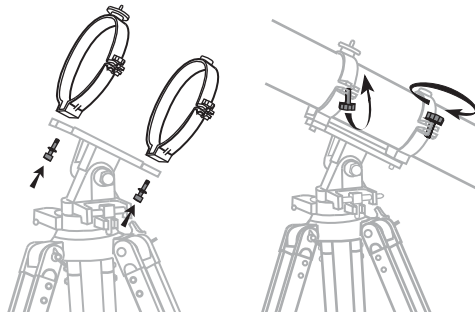


Сборка телескопа

Модели с монтировкой невилочной конструкции

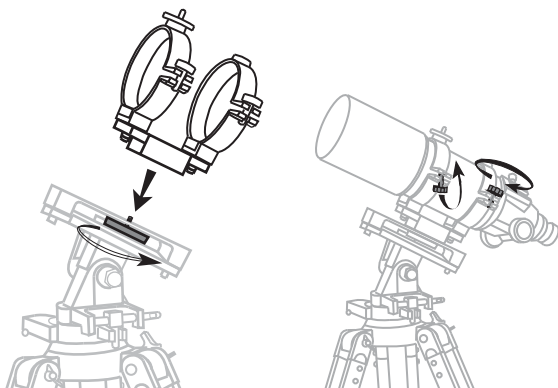
Если у вашей модели кольца без крепления:

Снимите кольца с трубы, ослабив винты и раскрыв петли. Закрепите кольца трубы на платформе монтировки с помощью гаечного ключа. Вставьте трубу телескопа в кольца, при этом центр равновесия трубы должен находиться посередине между двумя кольцами. Закрепите трубу в кольцах, для чего зажмите петли колец винтами и закрутите винты.



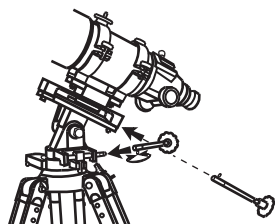
Если у вашей модели кольца с креплением:

Снимите крепление с кольцами с телескопа, ослабив винты и раскрыв петли. Прикрепите крепление к платформе монтировки, используя одно из трех резьбовых отверстий. Чтобы зафиксировать крепление, поворачивайте черное рифленое колесико, расположенное на альт-азимутальной монтировке сразу под платформой, удерживая при этом кольца трубы на месте. Поместите трубу телескопа в кольца. Закрепите трубу в кольцах, для чего зажмите петли колец винтами и закрутите винты.



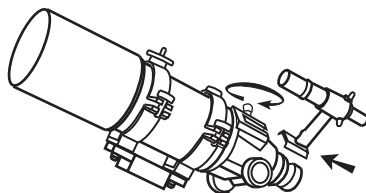
Установка ручек тонких движений:

наденьте концы ручек тонких движений на края червячных передач. Закрепите ручки, затянув стопорные винты.



Установка искателя:

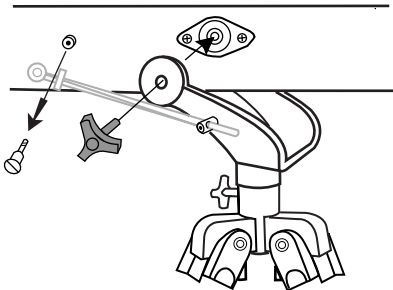
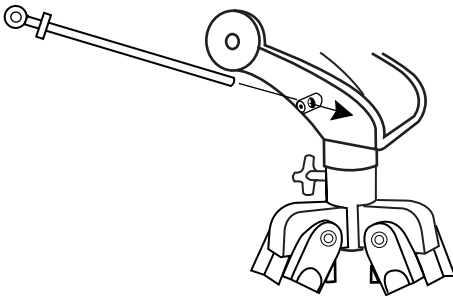
Вдвиньте стойку искателя в прямоугольное гнездо и затяните стопорные винты.



Сборка телескопа

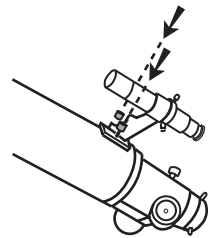
Модели с монтировкой вилочной конструкции

- Выкрутите винт из стержня механизма тонких движений по высоте;
- Вставьте стержень в боковое отверстие вилочной монтировки;
- Вдвиньте трубу телескопа так, чтобы отверстия на трубе совпали с отверстиями вилочной монтировки. Закрепите трубу телескопа на монтировке, соединив барашковыми винтами отверстия трубы и монтировки;
- Закрепите другой конец стержня механизма тонких движений на трубе, соединив винтом отверстия стержня и трубы телескопа.



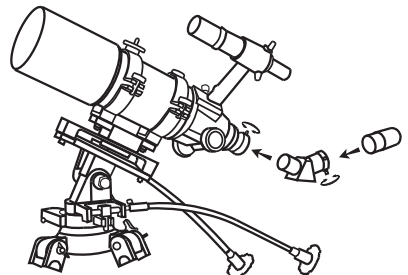
Установка искателя:

выкрутите два рифленных винта из отверстий в трубе телескопа; установите искатель над отверстиями и закрепите его двумя рифлеными винтами.



Установка диагонального зеркала и окуляра:

Ослабьте стопорный винт на тубусе фокусера, вставьте диагональное зеркало в тубус и затяните стопорный винт, чтобы зафиксировать диагональное зеркало. Затем ослабьте стопорные винты на диагональном зеркале; вставьте необходимый окуляр в диагональное зеркало и зафиксируйте его, затянув стопорные винты.



Установка искателя

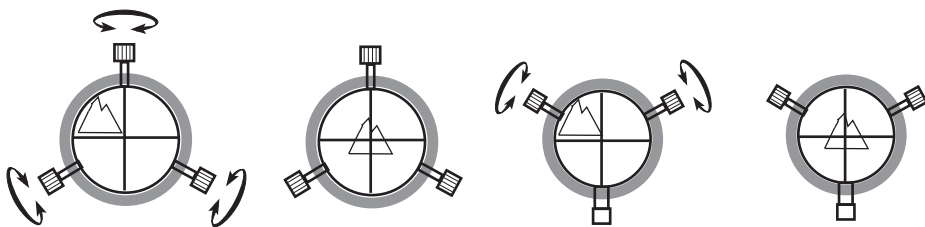
Настройка оптического искателя

Оптические искатели, закрепляемые на оптической трубе, — очень полезные приспособления. Когда они правильно настроены, объекты легко находить и удерживать в центре поля зрения. Настройку лучше проводить в дневное время на открытом пространстве. Если нужно перефокусировать искатель, наведите его на объект, расположенный на расстоянии не менее 500 метров от вас. Для искателей 5x24 и 6x24: вращайте переднюю часть искателя, пока не получите четкий фокус. Для искателя 6x30: ослабьте кольцо фиксации фокуса, вывинтив его назад в сторону крепления; затем вращайте переднюю часть искателя, чтобы добиться нужного фокуса. Сфокусировавшись, затяните кольцо фиксации фокуса.



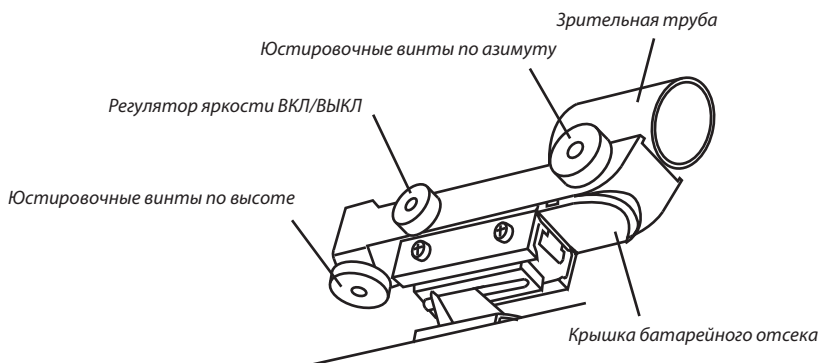
Выберите удаленный объект на расстоянии не менее 500 метров от вас и нацельте на него телескоп. Отрегулируйте телескоп так, чтобы объект попал в центр поля зрения окуляра. Убедитесь, что объект, центрированный в трубе телескопа, находится в центре визирной сетки искателя.

Для искателей 5x24 и 6x24: используя три юстировочных винта, центрируйте визирную сетку искателя на объекте. Для искателя 6x30 с подпружиниванием: регулируйте только два маленьких винта.



Использование искателя с красной точкой

Искатель с красной точкой имеет нулевое увеличение. В таком искателе светодиод проецирует красную точку, ориентируясь по которой, вам будет проще наводиться на объекты на ночном небе. Искатель с красной точкой снабжен регулятором яркости и винтами настройки азимута и высоты. Питание осуществляется от 3-вольтовой литиевой батарейки, расположенной спереди внизу. Чтобы пользоваться искателем, просто смотрите в зрительную трубу и двигайте трубу телескопа, пока красная точка не совместится с объектом. Смотреть следует обоими глазами.



Искатель с красной точкой перед использованием также следует правильно настроить. Настройка выполняется с помощью юстировочных винтов по азимуту и высоте:

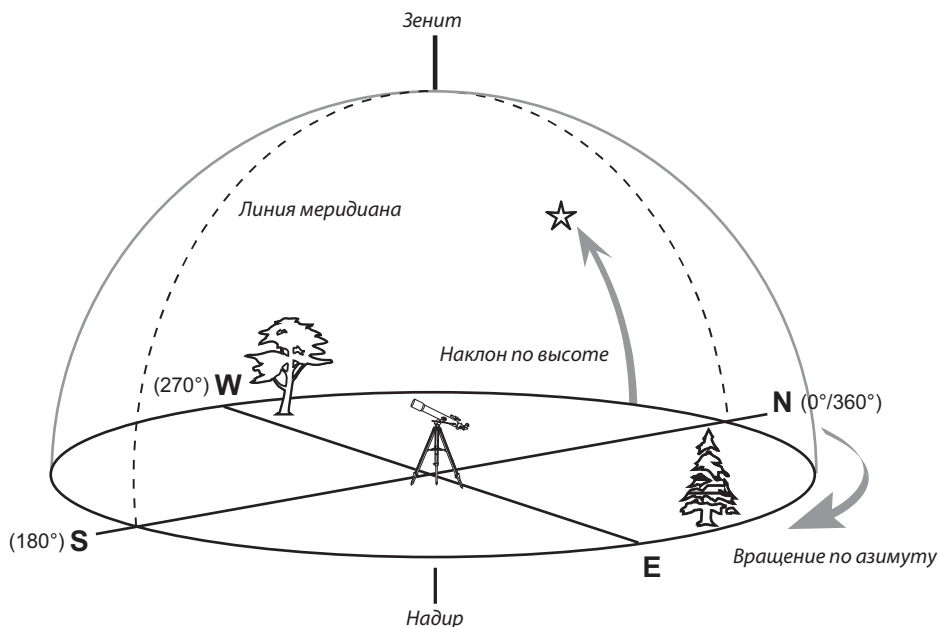
- Откройте отделение для батареек, выдвинув его вниз (можно аккуратно зацепить 2 маленькие выемки) и выньте пластиковый вкладыш.
- Включите искатель, повернув регулятор яркости по часовой стрелке до щелчка. Продолжая вращать регулятор, увеличьте уровень яркости.
- Вставьте в фокусер телескопа окуляр малого увеличения. Найдите яркий объект и наведите телескоп так, чтобы объект оказался в центре поля зрения окуляра.
- Открыв оба глаза, смотрите в искатель на объект. Если красная точка указывает точно на него — искатель настроен идеально. Если нет, крутите юстировочные винты по азимуту и высоте до тех пор, пока красная точка не сольется с объектом.

Монтировка и наведение телескопа

Монтировка AZ2: альт-азимутальная монтировка, позволяющая перемещать трубу телескопа по высоте (вверх-вниз) и азимуту (влево-вправо). Чтобы повернуть трубу телескопа влево или вправо, ослабьте фиксатор оси азимута, поверните трубу и затяните фиксатор. Чтобы передвинуть телескоп вверх или вниз, ослабьте фиксатор по высоте и передвиньте трубу. Для более точной настройки по высоте затяните фиксатор по высоте, затем вращайте рифленое колесико на стержне механизма тонких движений.

Монтировка AZ3 имеет механизм тонких движений как по высоте (вверх-вниз), так и по азимуту (влево-вправо). Для грубого наведения на объект ослабьте фиксатор оси азимута, поверните трубу по оси азимута (влево-вправо) и затяните фиксатор. Чтобы передвинуть телескоп вверх или вниз, ослабьте фиксатор по высоте и передвиньте трубу. Более точно навести телескоп на объект можно с помощью ручек тонких движений, которые позволяют передвинуть трубу на очень малую величину. Ручки тонких движений имеют ограниченный ход, поэтому перед грубым наведением телескопа на объект лучше всего поставить их в среднее положение.

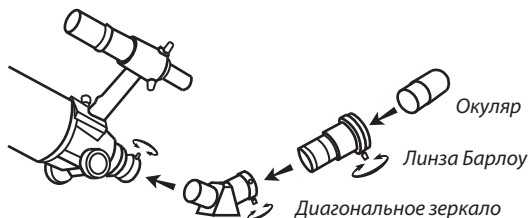
Поскольку Земля вращается, объекты будут постоянно уходить из поля зрения окуляра. Поэтому вам нужно постоянно подводить телескоп как по высоте, так и по азимуту, чтобы удерживать объект в поле зрения.



В справочных материалах позиции высот относительно вашего местонахождения указываются в градусах (минутах, секундах) выше или ниже вашего горизонта. Азимут может быть указан основными точками компаса (N, SW, ENE и т.п.), но обычно его указывают в шагах по часовой стрелке по шкале 360 градусов, от севера (0°) через восток, юг и запад (90°, 180° и 270° соответственно).

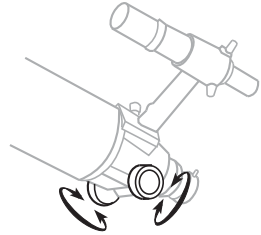
Линза Барлоу

Линза Барлоу используется вместе с окулярами для достижения максимального увеличения. При использовании линзы Барлоу уменьшается поле зрения, а фокусное расстояние телескопа становится больше (вдвое, если используется линза Барлоу 2x). Помимо дополнительного увеличения преимущества использования линзы Барлоу заключаются в улучшенном выносе зрачка и уменьшении сферических искажений в окуляре. Но самое большое преимущество линзы Барлоу состоит в том, что при том же количестве окуляров в вашей коллекции вам доступен больший диапазон увеличений.



Фокусировка

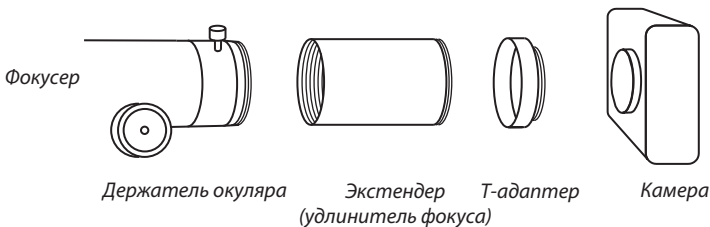
Медленно поворачивайте ручки фокусировки, пока изображение в окуляре не станет четким. Время от времени приходится заново фокусировать изображение, так как изменения температуры, состояния атмосферы и прочих условий влияют на фокус. Практически всегда требуется повторная фокусировка при смене окуляра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



Адаптер для камеры

При подключении камеры прямо к телескопу (для фотографирования в главном фокусе) иногда может потребоваться экстендер, чтобы камеру можно было сфокусировать. Некоторым рефлексам для фокусировки камеры требуется больший ход, чем позволяет фокусер, а некоторые рефракторы предназначены для использования с диагональным зеркалом, поэтому при использовании только с камерой им требуется удлинение фокусного расстояния, особенно при фотографировании близко расположенных объектов. Камеру с линзой телескопа можно сфокусировать на дальнем объекте (звезде и т.п.), но для фокусировки близко расположенного объекта (например, птицы) потребуется 2,5" экстендер.

Его легко установить — навинтите его на фокусер, затем с другой стороны навинтите на экстендер специальный Т-адаптер (для разных видов и марок зеркальных камер используются свои адаптеры). Это превращает телескоп в "телеобъектив", который вы затем присоединяете к зеркальной камере как любой другой сменный объектив.



Выбор окуляра

Увеличение телескопа определяется по фокусному расстоянию окуляра. Чтобы определить увеличение, разделите фокусное расстояние телескопа на фокусное расстояние окуляра, который хотите использовать. Например, окуляр с фокусным расстоянием 10 мм дает 80-кратное увеличение в телескопе с 800-мм фокусным расстоянием.

*Увеличение = фокусное расстояние телескопа / фокусное расстояние окуляра (800/10=80)
Пример: 800 мм / 10 мм = 80X*

Наблюдая астрономические объекты, вы смотрите сквозь толщу воздушных масс, которая редко остается неподвижной. Подобным же образом, наблюдая земные объекты, вы часто смотрите сквозь теплые воздушные потоки, поднимающиеся от земли, домов и т.п. Телескоп сам по себе может давать очень большие увеличения, но, в конечном счете, вы получаете увеличение турбулентности между телескопом и объектом. Хороший практический совет: в хороших погодных условиях полезное увеличение телескопа составляет около 2 крат на 1 мм апертуры.

Поле зрения

Размер пространства, которое вы видите в телескоп, называется действительным полем зрения и определяется дизайном оптической схемы окуляра. Поле зрения обычно измеряют в градусах и угловых минутах. Действительное поле зрения вычисляется путем деления видимого поля зрения окуляра на увеличение, вычисленное ранее для этого телескопа с этим окуляром. Например: если ваш 10-мм окуляр имеет видимое поле зрения 52 градуса, действительное поле зрения составит 0.65 градуса, или 39 угловых минут.

*Формула: действительное поле зрения = видимое поле зрения / увеличение
Пример: 52° / 80X = 0,65°*

Полная Луна имеет угловой размер около 0.5°, или 30 угловых минут, так что данное сочетание телескопа и окуляра прекрасно подходит для наблюдения полной Луны. Помните: слишком большое увеличение и слишком маленькое поле зрения сильно затруднят поиск объектов. Лучше всего начинать с меньшего увеличения и большего поля зрения, а затем, обнаружив желаемый объект, повышать увеличение. Сначала найдите Луну, затем разглядывайте тени в кратерах!

Выходной зрачок

Зная данное значение для выбранной пары телескоп-окуляр, вы поймете, получает ли ваш глаз весь свет, собранный линзой телескопа. Диаметр полностью расширенного зрачка среднестатистического человека составляет около 7 мм. У разных людей это значение может немного различаться; кроме того, диаметр зрачка будет меньше, пока глаз не адаптируется к темноте. Диаметр зрачка уменьшается с возрастом. Чтобы определить диаметр выходного зрачка, надо разделить значение апертуры телескопа (в миллиметрах) на увеличение.

Выходной зрачок = апертура в мм / увеличение

Например: у телескопа с апертурой 200 мм в паре с окуляром 8 мм увеличение составляет 25 крат, а выходной зрачок равен 8 мм. При таком значении наблюдения будут комфортны для молодого человека, но не для человека в возрасте. Тот же телескоп с окуляром 6 мм дает увеличение около 33 крат и выходной зрачок 6,4 мм, что лучше всего подходит для глаз, привыкших к темноте.

Наблюдение небесных тел

Погодные условия обычно определяются двумя атмосферными характеристиками: видимостью (неподвижностью воздуха) и прозрачностью (рассеиванием воздуха из-за испарений и частиц в воздухе). Если во время наблюдения Луны или планет изображение «плывет» из-за потоков воздуха, значит, турбулентность воздуха высока и видимость плохая. Условия хорошей видимости можно определить по звездам: посмотрите на них невооруженным глазом (не через телескоп) — они не должны мерцать. Идеальная прозрачность — когда небо иссиня-черного цвета, а воздух не загрязнен.

Отправляйтесь в самое удаленное от города место, до которого вы сможете добраться за разумное время. Место наблюдений не должно освещаться электрическим светом или огнями города, должны отсутствовать источники загрязнения воздуха. Старайтесь выбирать возвышенную местность, где вы будете выше огней и загрязненного воздуха и где не бывает тумана. Иногда низкий туман помогает избавиться от световых загрязнений, т.к. препятствует распространению света. В этом случае вам нужно подняться на возвышенность, которая находится выше тумана. Место наблюдений должно иметь открытый горизонт. Помните, что самое темное небо — в зените, т.е. прямо у вас над головой, так как в этом случае толща атмосферы между объектом и телескопом наименьшая. Не рекомендуется наблюдать звезды или планеты, положение которых проходит рядом с такими объектами, как горы или многоэтажный дом, поскольку даже слабый ветер и тепловые потоки от них вызывают сильную турбулентность воздуха рядом с такими объектами. Если вы пытаетесь наблюдать на тротуаре, ваши шаги могут вызвать вибрацию телескопа. Мостовые и бетонные покрытия могут также излучать накопленное тепло, которое повлияет на качество наблюдения. Не рекомендуется наблюдать сквозь стекло окна, так как оно сильно искажает изображение. Наблюдать в открытое окно еще хуже, потому что теплый воздух вырывается из помещения наружу, вызывая турбулентность и искажая изображение. Помните: астрономия — это занятие для открытых пространств. Для адаптации к внешней температуре воздуха телескопам указанных моделей требуется около 10 минут.

Наилучшие условия предполагают спокойную атмосферу и ясное небо. При этом могут быть и облака. Часто в просвете между облаками можно получить прекрасный вид объекта. Не проводите наблюдения сразу после заката. Когда солнце только село за горизонт, земля еще остывает, возникает турбулентность воздуха. По мере наступления ночи не только улучшается качество наблюдения, но также уменьшается уровень загрязнения воздуха. Один из лучших моментов для наблюдений — раннее утро. Объекты лучше всего наблюдать, когда они пересекают меридиан (воображаемую линию с севера на юг через зенит). В этой точке объекты достигают своего наивысшего положения в небе и уменьшаются отрицательные факторы, влияющие на качество изображения.

За 30 минут до наблюдения полностью ограничьте себя от источников электрического света. Это позволит зрачкам максимально расшириться и адаптироваться к темноте. Старайтесь не щурить второй глаз во время наблюдений, тогда ваши глаза не утомятся. Рекомендуется держать оба глаза открытыми, а глаз, которым вы не смотрите в окуляр, прикрывать рукой или повязкой. На слабые объекты смотрите боковым зрением, т.к. в центре поля зрения глаз наименее чувствителен к тусклым объектам. Поэтому, наблюдая слабый объект, смотрите не в центр поля зрения, а немного в сторону, и объект покажется вам ярче.

Уход за телескопом

Когда вы не пользуетесь телескопом, надевайте на него пылезащитную крышку. Это защищает поверхность линзы от пыли. Не чистите линзы, пока не научитесь обращаться с оптическими поверхностями. Протирайте искатель и окуляры только специальными салфетками для линз. С окулярами следует обращаться осторожно, не прикасайтесь к их оптическим поверхностям.

Технические характеристики

Levenhuk Skyline 80x400 AZ

Оптическая схема	рефрактор
Апертура	80 мм
Фокусное расстояние	400 мм; f/5
Максимальное увеличение	160x
Максимально доступная звездная величина	11.6
Разрешение	1.5 угл. сек.
Окуляр	1.25"; SUPER10 & SUPER25
Искатель	6x30
Монтировка	AZ3
Тренога	алюминиевая; 700-1250 мм

Levenhuk Skyline 76x700 AZ

Оптическая схема	рефрактор
Апертура	76 мм
Фокусное расстояние	700 мм; f/9.2
Максимальное увеличение	152x
Максимально доступная звездная величина	11.9
Разрешение	1.82 угл. сек.
Окуляр	1.25"; SUPER10 & SUPER25
Монтировка	AZ1
Тренога	Алюминиевая

Levenhuk Skyline 70x700 AZ

Оптическая схема	рефрактор
Апертура	70 мм
Фокусное расстояние	700 мм; f/10
Максимальное увеличение	140x
Максимально доступная звездная величина	11.3
Разрешение	1.71 угл. сек.
Окуляр	1.25"; SUPER10 & SUPER25
Искатель	6x34
Монтировка	AZ2
Тренога	алюминиевая; 650-1200 мм

Levenhuk Skyline 102x1000 AZ

Оптическая схема	рефрактор
Апертура	102 мм
Фокусное расстояние	1000 мм; f/9.8
Максимальное увеличение	204x
Максимально доступная звездная величина	12.1
Разрешение	1.18 угл. сек.
Окуляр	2" (адаптер 1.25")
Искатель	SUPER10 & SUPER25 6x30

Гарантия

Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия.

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции. В течение гарантийного периода покупатель может вернуть неисправное изделие продавцу либо в Сервисный центр компании Levenhuk. Компания Levenhuk по своему усмотрению отремонтирует или бесплатно заменит неисправное изделие.

Претензии по качеству изделия не принимаются при отсутствии правильно оформленного гарантийного талона или при наличии исправлений в нем, а также при непредъявлении данного неисправного изделия. Гарантия не распространяется на случаи, когда, по мнению компании, изделие употреблялось не по назначению, а также когда:

- изделие имеет механические повреждения, царапины, сколы, трещины и повреждения оптики;
- изделие вышло из строя в результате ударов, сжатия, растяжения корпуса;
- изделие разбиралось или ремонтировалось лицом, не имеющим на то соответствующих полномочий.
- Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, элементы питания и прочее.

Срок гарантии: 3 (три) года со дня покупки. Храните гарантийный талон вместе с чеком.

Для получения более подробной информации по гарантийному обслуживанию свяжитесь с компанией Levenhuk.

Официальный дистрибутор продукции Levenhuk в России:

Москва, Электролитный проезд, д.3 стр.2, 3-й этаж, офис № 128. Тел.: (499) 922-06-76
Санкт-Петербург, Измайловский пр., д.22, лит. А. Тел.: (812) 454-70-27
www.levenhuk.ru

Официальный дистрибутор продукции Levenhuk в Украине:

Киев, ул. Выборгская, дом 22а, офис 23. Тел.: +38 (044) 383-19-28.
www.levenhuk.com.ua

Дата продажи _____ Подпись _____ Печать _____

Серия оригинальных аксессуаров для оптики Levenhuk

Средства ухода за оптикой Levenhuk

Содержат всё необходимое для ухода за оптическими приборами
и помогают сохранить превосходное качество оптики



Приближает с удовольствием

levenhuk
Zoom&Joy