

Солнечные фильтры Orion®

ВНИМАНИЕ! Наблюдение Солнца в любой оптический прибор без правильно установленного и проверенного солнечного фильтра может привести к мгновенному и необратимому повреждению глаз и к слепоте!

Наблюдение Солнца безопасно только тогда, когда Вы осознаете возможную опасность и четко соблюдаете все указания. Внимательно прочтите эти инструкции и следуйте им в дальнейшем. Не позволяйте детям, а также взрослым любителям пользоваться телескопом или солнечным фильтром без контроля.



Установка солнечного фильтра

Для внутренней стороны корпуса фильтра может понадобиться вкладыш из пеноматериала, в зависимости от телескопа. Фильтр следует установить достаточно плотно, чтобы он не выскальзывал, когда телескоп направлен вниз. Если фильтр посажен слишком свободно, его можно дополнительно укрепить с помощью идущих в комплекте вкладышей из пеноматериала, которые надеваются на внутренний обод корпуса. Некоторым моделям фильтров будет достаточно только одного вкладыша для плотного облепания. Для других моделей может понадобиться несколько вкладышей. При этом фильтр не должен быть посажен слишком туго, так как это может привести к деформированию оптических поверхностей из-за давления на корпус фильтра.

Использование солнечного фильтра

1. Перед каждым использованием проверяйте, не поврежден ли фильтр. Наблюдение в телескоп должно быть комфортным, без излишней яркости. Если вид в телескоп слишком яркий, немедленно прекратите наблюдение.
2. Проверьте, нет ли микроскопических отверстий. Даже одно маленькое отверстие может понизить качество изображения. См. раздел "Проверка фильтра и уход за ним".
3. Накрывайте искатель спереди, если не установлен

солнечный фильтр. В ненакрытый искатель вести наблюдение опасно. Даже если Вы не смотрите через него, нефильтрованный солнечный свет может расплавить внутренние детали искателя.

4. Нацельте телескоп на Солнце, передвигая трубу до тех пор, пока размер тени, отбрасываемой ею на землю, не станет минимальным.
5. Оставьте телескоп и фильтр минимум на 15 минут для адаптации к внешней температуре.
6. Прямой солнечный свет может повредить трубу настолько, что вызовет внутренние тепловые потоки, которые понизят качество изображения, особенно у телескопов темного цвета. Чтобы избежать этого, накрывайте трубу светлой тканью.
7. По возможности, не ведите наблюдения на асфальте или из зданий. Наблюдение с травяных покрытий поможет избежать поверхностных тепловых потоков.
8. Перед тем как снимать солнечный фильтр, направьте телескоп в сторону от Солнца! Снимать фильтр, когда телескоп направлен на Солнце, опасно, если кто-то смотрит в окуляр; кроме того, можно повредить телескоп, если снять с него фильтр и оставить телескоп направленным на Солнце.
9. У некоторых телескопов, таких как Schmidt-Cassegrain, в конструкции которых есть вторичные зеркала большего размера, может появляться отраженное изображение. Если возникла такая проблема, просто слегка наклоните фильтр, чтобы изгнать блики из поля обзора.

Чистка солнечного фильтра

Как и любую другую оптику, фильтр следует чистить только тогда, когда это действительно необходимо. Протирайте его мягкой тряпочкой (салфетки для линз или простые белые одноразовые бумажные салфетки) и изопропиловым спиртом. Нанесите немного изопропилового спирта на тряпочку и легкими длинными движениями протрите переднюю поверхность фильтра. Подождите, пока спирт соберется в капли (10-30 сек.). Легкими движениями вытрите фильтр насухо чистой тряпочкой. Если фильтр очень грязный или остались разводы, повторите процедуру.

Не чистите заднюю поверхность фильтра! На заднюю сторону стекла, обращенную к телескопу, нанесено покрытие, поэтому чистка может понадобиться в очень редком случае (если вообще когда-нибудь потребуются). Конечно, при условии, что Вы аккуратно обращаетесь с фильтром и правильно его храните. Внешнюю же сторону фильтра можно чистить довольно часто без вреда для покрытия. Пыль, осевшая на внутренней стороне фильтра, можно аккуратно сдуть или смахнуть сухим ватным шариком.

Проверка фильтра и уход за ним

Отверстия и царапины - общая проблема для всех стеклянных солнечных фильтров. Мельчайшие частицы на поверхности стекла нельзя полностью удалить при нанесении покрытия, и в результате получившиеся "отверстия" в покрытии пропускают малое количества света, давая блики. Обычное использование фильтра приведет к появлению новых микроскопических

отверстий, а воз-можно, и царапин.

При производстве фильтров делается все, чтобы минимизировать отверстия в покрытии. Стекло трижды очищают и наносят на него три слоя покрытия; таким образом, покрытие наносится ровно по всей апертуре, и большинство отверстий не будут полностью прозрачными.

Можно потратить несколько минут на более яркие отверстия, чтобы предотвратить возникновение бликов из-за рассеяния света. Затемнение отверстий следует производить на внутренней стороне с покрытием, касаясь поверхности тонким маркером.

Хотя наши фильтры в этом и не нуждаются, можно производить до 20 касаний на дюйм апертуры без потери разрешения и без значительного уменьшения яркости.

Производитель проверяет безопасность всех поставляемых фильтров. Ничего страшного, если на фильтре осталось несколько микроскопических отверстий или маленьких царапин, хотя мы рекомендуем затемнять все видимые дефекты. Процедура затемнения не снижает оптическое качество фильтра. Небольшая потеря яркости - не проблема, так как в любом случае через фильтр проходит всего лишь около одной тысячной доли 1% света.

Фотосъемка Солнца

Присоединив к телескопу 35-мм камеру (при этом телескоп используется как телефотообъектив), Вы можете делать потрясающие фотографии Солнца. Но только в том случае, если на телескопе установлен правильный солнечный фильтр.

Солнечные фильтры имеют покрытие до нейтральной плотности 5, что уменьшает количество света примерно в 100 000 раз. В зависимости от апертуры и длины фокуса телескопа, а также условий наблюдения, Вам придется поэкспериментировать, чтобы найти идеальное время выдержки для Вашего оборудования. Мы рекомендуем начать с пленки ISO400.

В прямом фокусе начните с выдержки около 1/250 секунд. Попробуйте разную скорость затвора. Обычно при большем увеличении требуется более долгая выдержка. Записывайте выдержку каждого кадра, чтобы можно было их сравнить, проявив пленку. Экспериментируйте и с другими пленками. Книги, посвященные астрофотографии, дают подробную информацию для начинающих.

Не теряйте уверенности в себе, даже если первые попытки фотосъемки Солнца Вас разочаруют. Солнце очень трудно фотографировать, поскольку неизбежные тепловые потоки во время дневного наблюдения ухудшают условия видимости. Максимально возможное разрешение для телескопа, установленного на земле, независимо от его местонахождения, составляет около 1 угловой сек.

Идеальная видимость в любом местонахождении бывает всего менее чем 5% времени. Некоторое утешение можно найти в том, что такие же результаты съемки могут получить и профессиональные лаборатории, так как большая апертура и местонахождение дают малое преимущество или не дают его вовсе. При плохой видимости можно улучшить качество съемки, "затемнив" апертуры свыше 5" с помощью внеосевого экран



Orion Россия: 8-962-688-6800

Москва, Малая Тульская ул. д.2/1, корп.19, ст.м. Тульская

E-mail: info@orion-russia.ru, www.orion-russia.ru

Orion США: (800)676-1343

E-mail: support@telescope.com

Corporate Offices (831) 763-7000 P.O. Box 1815, Santa Cruz, CA 95061