Александр Топишко

Распространение цифровых технологий привело к тому, что поклонники фотографии все меньше экспериментируют на стадии съемки, заменяя это манипуляциями в графических редакторах. При этом они часто не осознают, что несколько минут, потраченных на установку нужного фильтра, могут значительно сократить время, требуемое для обработки фото. Кроме того, есть изделия, использование которых способно сделать снимки гораздо выразительнее, а имитировать их просто невозможно. Поляризатор – один из них.

ПРЕОБРАЖАЮЩИЕ СВЕТ

На сегодняшний день существует два типа поляризационных фильтров, использующихся в фотографии: линейные и циркулярные. Первый обычно состоит из двух защитных стекол и расположенной между ними тонкой полимерной пленки с внедренным в нее множеством мелких, ориентированных одинаковым образом кристалликов герапатита (полийодит сульфата хинина), названного в честь ученого-химика Герапата, получившего его. При прохождении через такой фильтр свет линейно поляризуется, что может стать проблемой при использовании на современных электронных камерах, так как их системы замера и автофокуса имеют элементы, также способные поляризовать свет и, при определенном положении линейного фильтра, возможны существенные ошибки в их работе. Это препятствие удалось устранить путем введения в конструкцию так называемой пластинки 1/4 длины волны, изготовленной из искусственно выращенного двулучепреломляющего кристалла. Она располагается позади поляроидной пленки и превращает линейную поляризацию в круговую, а поскольку для поляризующих элементов камеры нет никакой разницы между естественно поляризованным светом и светом с круговой поляризацией, то ошибки уже не будет. Но это в теории, в действительности же все не так просто. Дело в том, что линейная поляризация превращается в круговую только на определенной длине волны, величина которой зависит от толщины пластинки $\lambda/4$. Обычно она рассчитана так, что круговая поляризация возникает на длине волны 510 нм (зеленый цвет) или 580 нм (желтый цвет), а на других получается эллиптическая. Поэтому если в источнике освещения преобладает фиолетовая или красная компонента, то снимки могут быть экспонированы не совсем корректно.



Фото: Руслан Абсурдов



СПРАВКА

СОВЕТ ПОКУПАТЕЛЮ

Поляризаторы – один из самых дорогостоящих типов фильтров. Целесообразно приобрести один высококачественный фильтр, имеющий диаметр, соответствующий самому большому объективу из вашего арсенала, а на остальные устанавливать его с помощью переходных колец.

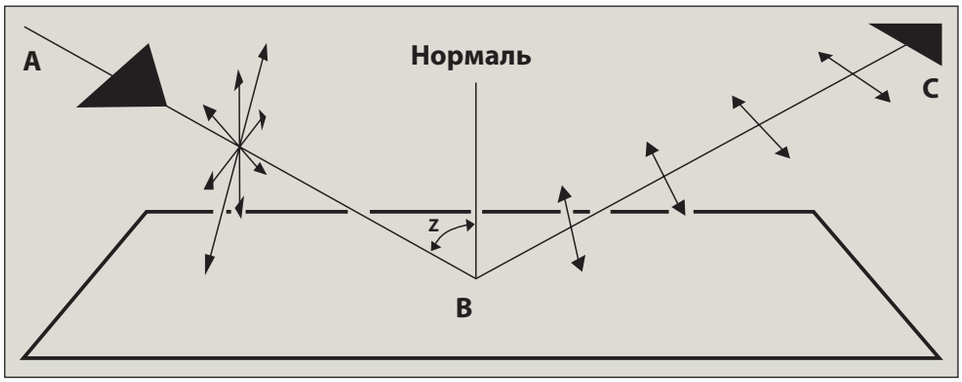
ОСОБЕННОСТИ УХОДА

Желательно не подвергать обычный поляризатор длительному воздействию высокой влажности – он может начать расслаиваться. По этой же причине нельзя мыть поляр под проточной водой. Для его чистки нужно использовать стандартные методики и средства по уходу за оптикой. Мнение, что эти фильтры сложнее чистить, является мифом, возникшим из-за того, что на темном фоне сильнее заметна грязь.

СРОК СЛУЖБЫ

Из-за особенностей своей конструкции поляры подвержены старению. Невозможно назвать точный срок их службы, так как это зависит от качества изделия, а также от условий их хранения и эксплуатации. Так, заметное изменение цвета или появление расслоения говорит о том, что пришло время заменить фильтр на новый.

На этой схеме поляризационный светофильтр представлен в виде решетки, которая поляризует свет в вертикальной (1) или горизонтальной (2) плоскости в зависимости от ориентации решетки. При определенном положении он полностью перекрывает уже поляризованный свет (3).



Неполяризованный свет (A–B) частично поляризуется (B–C) при отражении от гладких неметаллических поверхностей. Поляризация достигает наивысшей степени, когда тангенс угла Z равен показателю преломления материала отражающей поверхности.

При производстве современных высококачественных фильтров пакет из стекол, поляроидной пленки и пластинки $\lambda/4$ склеивают для достижения однородности. Среди этих изделий выделяются уникальные поляры B+W Kaesemann, изготавливаемые из особых сортов оптического стекла и подвергающиеся перешлифовке после склейки для получения максимально качественной плоскопараллельной пластины со свойствами, близкими к монолитному блоку. Эти фильтры также имеют герметизированный торец, что предотвращает их расслоение под воздействием влаги и делает наиболее оптимальными для использования в сложных климатических условиях.

Основное назначение

В большинстве случаев поляризационные фильтры используются по своему прямому назначению – для устранения отражений с поверхности диэлектриков, усиления цвета неба и улучшения проработки фактуры облаков. При работе с прозрачными средами (вода, стекло и т. п.) нужно помнить, что степень устранения рефлексов зависит от угла падения лучей. Так, при определенном значении, называемом углом Брюстера, достигается максимальная поляризация. Его величина зависит от показателя преломления вещества и составляет 57° для стекла и 53° для воды. То есть если расположить оптическую ось объектива под таким углом к поверхности, то с помощью поляра можно полностью убрать отражение.

Максимальный эффект притемнения неба наблюдается под углом 90° к солнцу. При съемке пейзажа с открытым небом не рекомендуем использовать поляризатор для фотографирования панорам или вместе с объективами короче 20 мм, так как неоднородность поляризации разных участков небосклона может испортить всю работу.

Еще одно полезное свойство поляризатора проявляется в способности удалять с поверхности листвы растений холодный голубой оттенок отраженного света неба. Это позволяет придать снимкам приятный теплый тон.

Дополнительные возможности

Имея два поляризационных фильтра, как минимум один из которых должен быть линейным, можно значительно расширить сферу их применения. Так, соединив их вместе (линейный обязательно должен быть внешним), мы получим серый фильтр переменной плотности, величина которой плавно изменяется в зависимости от угла поворота одного фильтра относительно другого. Важно учитывать, что совместное использование двух фильтров выдвигает высокие требования к их качеству, поскольку дешевые изделия могут не только снизить резкость, но и выдать целый букет разнообразных бликов, возникших при переотражениях от непросветленных поверхностей. Однако при удачном сочетании такой комплект способен заменить практически весь набор нейтрально-серых фильтров, применяющихся при съемке текущей воды или для получения фотографий улиц без людей. Последнее возможно благодаря установке очень длинной выдержки, которая не даст запечатлеться подвижным объектам.

При определенном положении друг относительно друга два поляра практически полностью блокируют видимый свет, но при этом остаются проницаемы для ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Это позволяет использовать их для съемки в комбинированном УФ/ИК-диапазоне – таким образом мы можем взглянуть на мир глазами насекомых и птиц, чувствительных к ультрафиолету. Для подобной съемки лучше взять цифровую камеру, причем более ранние модели предпочтительнее, так как каждое новое их поколение производители делают все менее чувствительным к невидимой части спектра – это улучшает качество обычных снимков. При фотографировании следует помнить, что наводку на резкость нельзя доверять автоматике – фокусироваться нужно вручную, установив дистанцию чуть ближе реального расстояния до объекта. Чтобы компенсировать возможные ошибки, стоит прикрыть диафрагму до f8–11. Выдержку придется подбирать экспериментальным путем. Рекомендуем активно пользоваться брекетингом вплоть до +/-3 ступени. В результате мы получим изображения в так называемых условных цветах и сможем увидеть скрытые от нас рисунки-маркеры на лепестках цветков, предназначенные для насекомых-опылителей.



Фото: Александр Толишко


ИСХОДНОЕ ФОТО

Использование поляризатора позволяет усилить синеву неба и выделить облака. Он также помогает избавиться от холодного отражения неба на листьях растений, что делает их цвет более теплым и улучшает визуальное восприятие снимка.