

# Драматургия света и цвета — осветительные светофильтры

*Тот, у кого нет музыки в душе,  
Кого не тронут сладкие созвучья,  
Способен на грабеж, измену, хитрость;  
Темны, как ночь, души его движенья  
И чувства все угрюмы, как Эреб:  
Не верь такому — слушай эту песню.*

**Уильям Шекспир,  
«Венецианский купец»**

**Владимир Артемов**

**К**инооператор – автор изображения. Работа оператора в кино и на телевидении во многом связана с манипуляциями со светом и цветом в создании изображения по аналогии с живописью. А «рисует» он изображение такими «кистями», как приборы рассеянного света, дающие равномерное освещение по всей площади кадра, прожекторы с узким лучом, способные создавать световое пятно очень маленького размера, и другие приборы.

Есть и «краски» – эффективные осветительные фильтры, рассеивающие материалы, в том числе для коррекции передачи телесных тонов. Материалы для фильтров делятся на основные категории: компенсационные, эффективные, корректирующие, рассеивающие, поляризационные, нейтрально-серые и отражающие. Фильтры различаются цветами, плотностью, создаваемым эффектом и т.д. Небольшую группу составляют компенсационные фильтры для приведения цветовой температуры света к требуемой. Для них четко указаны характеристики, а технология их использования строго регламентирована.

Эффективные фильтры – это те творческие инструменты, которые подчиняются только фантазии и вкусу оператора.

Сравнение и выбор фильтров для съемки делается по каталогу образцов того или иного производителя. В каталоге содержатся описания и образцы фильтров с указанием их наименования, кода изделия, процента светопропускания, а также иногда и спектральный график, характеризующий области пропускаемого и поглощаемого света. Но новичку разобраться во всем этом достаточно сложно. Данная статья призвана помочь в выборе светофильтров.

Прежде всего, производители современных осветительных светофильтров используют единую систему маркировки всех модификаций фильтров.

## Цветокорректирующие фильтры

Они обеспечивают изменение спектрального состава света и приводят цветовую температуру осветительных приборов к значению, определенному оператором-постановщиком для снимаемой сцены. Фильтры

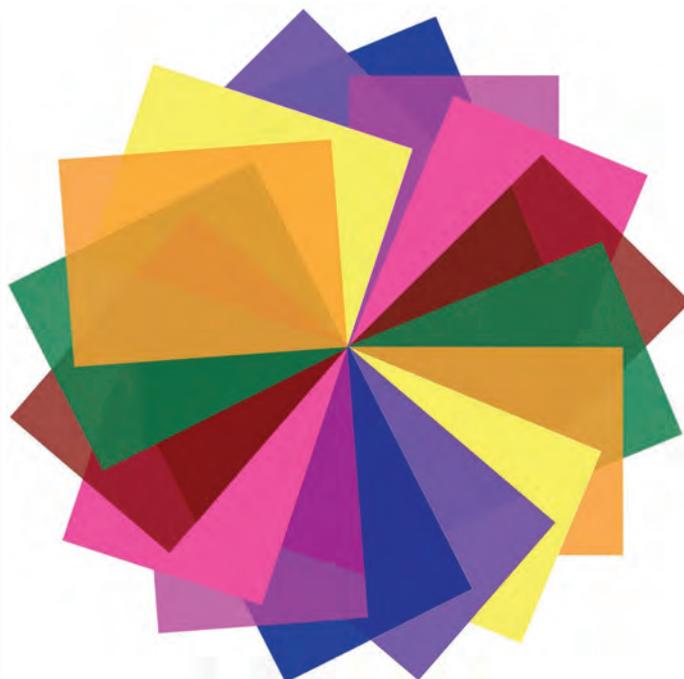
позволяют регулировать цветовой баланс сцены как всего изображения в целом, так и отдельных областей кадра. Сегодня корректирующие фильтры применяются все реже, что связано с интенсивным использованием светодиодных приборов, оснащенных диммером и модулем плавной коррекции цветовой температуры.

Точное сведение по цветовой температуре всех осветительных приборов, используемых при съемке, очень важно для точной цветопередачи. В противном случае можно получить такие цветовые искажения (например, пурпурный оттенок лиц), которые практически не поддаются цветокоррекции. А необходимость сведения по цветовой температуре зачастую вызвана использованием осветительных приборов с разными источниками света – лампами накаливания, галогенными, люминесцентными и другими лампами, а также светодиодами.

Есть две основные серии цветных конверсионных фильтров, изменяющих цветовую температуру: синие (СТВ – Color Temperature Blue) и оранжевые (СТО – Color Temperature



Цветокорректирующий фильтр на осветительном приборе



Цветокорректирующие (конверсионные) фильтры

Orange). Светофильтры СТВ пропускают в большей степени свет в коротковолновой части спектра, блокируя львиную долю оранжево-красного диапазона. Поэтому цветовая температура смещается в холодную сторону, то есть повышается.

Часто бывает необходимо сделать основные, промежуточные или незначительные корректировки цветовой температуры в диапазоне действия СТВ-фильтров. В среднем коэффициент пропускания фильтра Full СТВ (полный синий), изменяющего цветовую температуру с 3200К до 5700К составляет около 34%, что приводит к существенной потере света. В качестве компромисса можно применить фильтры 1/2 СТВ или 3/4 СТВ.

А фильтры СТО, соответственно, понижают цветовую температуру, так как они лучше пропускают оранжево-красные составляющие спектра, чем синюю.

Коэффициент пропускания Full СТО (полный оранжевый) – 55%, что ощутимо больше, чем у СТВ. При перекрытии оконных проемов такой фильтр лучше располагать снаружи оконного стекла, а во избежание создания бликов и девиации характеристик светопропускания надо позаботиться о том, чтобы фильтр был ровный, без складок и морщин.



Светофильтр Full СТО

Цветовая температура дневного света летним солнечным днем в среднем составляет 5500К. Она может меняться в ту или иную сторону в зависимости от погодных условий, и тогда требуется соответствующая корректировка цветовой температуры осветительных приборов, если они тоже используются при съемке.

Итоговая цветовая температура, получаемая с помощью того или иного конверсионного светофильтра, зависит от исходной цветовой температуры источника света: чем она выше, тем больше будет абсолютное изменение цветовой температуры  $\Delta T$ . То есть

один и тот же фильтр на разных приборах даст разное  $\Delta T$ . Например, конверсионный фильтр «полный синий» гораздо сильнее повысит цветовую температуру для источника 4000К, чем для 2800К.

Приборы на основе разрядных ламп имеют тенденцию к пиковым выбросам в своем спектре, из-за чего их трудно сводить по цветовой температуре с приборами на лампах накаливания. Речь идет о люминесцентных лампах, натриевых лампах низкого и высокого давления, ртутных лампах высокого давления, металлогалогенных лампах и светодиодных излучателях.

Для таких приборов существует проблема коррекции их спектра. Но эту задачу, например, для различных люминесцентных ламп, можно решить с помощью корректирующих светофильтров серии «Флуоресцентная система коррекции», воздействующих на зеленую или пурпурную составляющие спектра.

К корректирующим следует отнести и фильтры серии «коррекция дуги», обеспечивающие в основном коррекцию цветовой температуры металлогалогенных и дуговых ламп до значения 3200К, как у ламп накаливания. А фильтры White Flame Green не пропускают ультрафиолетовое излучение.

### Нейтрально-серые светофильтры

Эти фильтры применяются для ослабления интенсивности светового потока источников света без изменения их спектральных характеристик свето-



Нейтрально-серые градиентные фильтры разной плотности

распределения. Нейтрально-серые светофильтры имеют различную плотность: 0,15; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2. То есть они ослабляют световой поток на 0,5, 1, 2, 3 и 4 диафрагмы. Нейтральные светофильтры имеют ахроматическую окраску. Так как пленка, на основе которой они изготавливаются, не преломляет проходящие через нее лучи, светораспределение в них не меняется. Для экономии электроэнергии вместо снижения светового потока нейтрально-се-

рыми светофильтрами лучше взять осветительный прибор меньшей мощности.

Нейтральные светофильтры можно использовать с осветительными приборами малых мощностей, если освещенность объекта съемки невозможно изменить смещением прибора от освещаемого объекта или регулировкой величины светового потока диммированием. Чаще всего эти фильтры устанавливаются в оконных проемах для снижения перепадов освещенности, уменьшения контраста между интерьером и натурой. При этом также возможна комбинация конверсионных и нейтрально-серых светофильтров.

Следует еще упомянуть специализированные фильтры – ультрафиолетовый и поляризационный, с коэффициентом пропускания 50%.

### Рассеивающие фильтры

Существует целый ряд фильтров, которые устанавливаются на осветительные приборы для рассеивания света и создания эффекта более мягкого (менее контрастного) освещения.

Чтобы получить диффузно-рассеянное распределение света на освещаемом объекте съемки, надо на пути светового потока от осветительных приборов и падающих через оконные проемы солнечных лучей установить светофильтры, изготовленные из диффузионных материалов различной плотности и фактуры. Степень диффузности освещения зависит от структуры и плотности материала. Диффузионные фильтры позволяют оператору создать или откорректировать самые различные свето- и цветотональные рисунки.

В спектр диффузионных фильтров входят более 40 различных материалов. Эти светофильтры достаточно часто используются в сочетании с эффектными фильтрами.



Диффузионный фильтр для светодиодного прибора



Применение диффузионного фильтра

## Отражатели

В работе со светом для перенаправления световых потоков от источников естественного и искусственного света применяются различного размера отражатели, изготовленные из специальных пленок с зеркальной гладкой или перфорированной поверхностью, а также белые диффузно-рассеивающие фильтры. Отражатели могут быть плоскими разной формы (круглые, прямоугольные) и параболические (зонты). Использование отражателей часто создает эффект «об-

волакивания» светом. Зеркальные пленки золотистого цвета окрашивают отраженный световой поток в теплые тона.

## Эффектные цветные фильтры

Эти фильтры чаще всего используются для решения художественных задач освещения при кино- и видеосъемках. Они охватывают большую гамму цветов и имеют различную плотность, которая характеризуется коэффициентом светопропускания. Эффектные светофильтры позволяют подчеркнуть тот или

иной цвет, создать нужный цветовой эффект (пламя костра или свечи, лунный свет), сформировать цветные пятна, тонировать освещение светлых объектов.

Эти фильтры бывают разными – от приглушенных, лишь незначительно изменяющих оттенок цвета, до насыщенных сочных, создающих ярко выраженный эффект, цветové решение изображения.

Широта цветовой гаммы и названия оттенков здесь различаются в зависимости от производителя. Всего насчитывается около двух сотен наименований. Условно разделив эффектные светофильтры на группы, можно дать некоторые рекомендации по их применению.

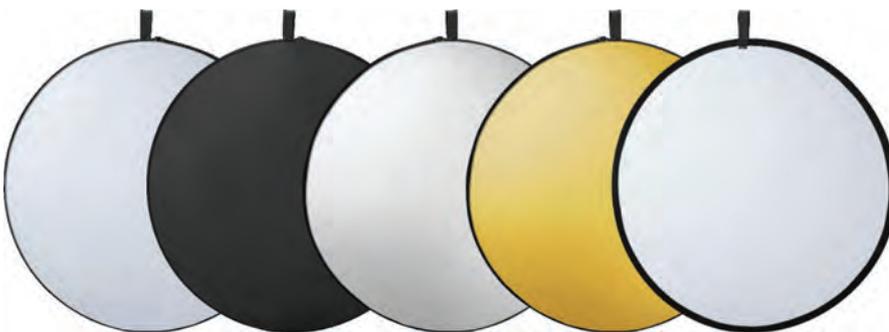
Первым в каталогах стоит большое семейство фильтров розового цвета. Они используются довольно часто. Пастельные тона хорошо гармонируют с кожей актеров, а также подходят для создания мягкого вечернего света. Насыщенные цвета применимы для создания драматического эффекта, а также при формировании заполняющего света, когда нет необходимости добиваться естественных телесных тонов. Преломление света и цвета в стекле создает особый характер изображения.

Оттенки лавандовых цветов лежат в промежутке между теплыми и холодными тонами. Могут служить взаимодополняющими цветами к теплым янтарным и розовым или к стальным синим и светлым зеленым. Пастельные лавандовые цвета незаменимы при формировании чистого белого света для акцентирования внимания зрителя на актере. Хорошо сочетаются боковой лавандовый и фронтальный белый.

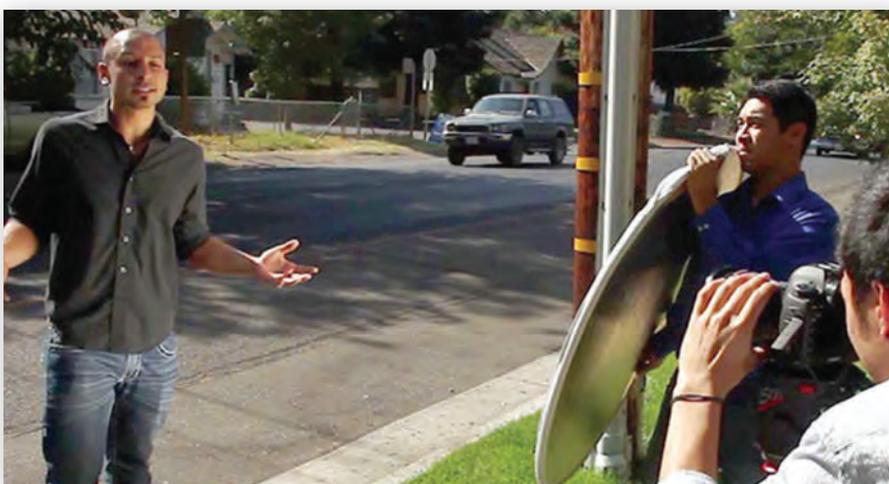
Янтарный подчеркивает телесные тона. Такие фильтры тоже часто используются. Пастельные оттенки также хороши при освещении зоны непосредственного действия, позволяют создавать эффект теплого солнечного света на природе и в интерьере. Благодаря большому коэффициенту пропускания их можно применять с маломощными осветительными приборами. Насыщенные янтарные тона часто применяют при заполнении отраженным светом, но при работе с такими оттенками желательно не использовать в непосредственной близости серые и синие цвета ввиду возникновения сильного контраста.

Желтые фильтры позволяют создать эффект солнечного света и отражений от белых поверхностей, освещенных солнцем. При этом происходит относительное приглушение фиолетовых и синих элементов на объекте съемки.

Имитацию солнечного света на восходе и закате, света керосиновых ламп, фонарей, костра, камина, свечи обеспечивают красные фильтры. В этой группе есть разные оттенки красного. Данные фильтры создают эффект драматизма и напряжения в кадре. Красные



Отражатели



Применение рефлектора для подсветки человека в кадре



Цветные эффектныe фильтры

тона особенно эффективны при имитации пламени и хороши в динамичных музыкальных постановках. Интенсивность красных тонов должна быть тщательно сбалансирована с остальными цветами.

Фильтры из синей группы позволяют создать широкий спектр эффектов – от холодного зимнего дня до имитации освещения «под ночь» при лунном свете. Насыщенные синие используются, как правило, для задних планов. Пастельные синие в сочетании со слабым контрольным и боковым синим светом дают отличную возможность подчеркнуть очертания объектов, а добавив фронтальный белый или лавандовый свет, можно усилить реалистичность сцены. Следует помнить, что темно-синие фильтры об-

ладают большой поглощающей способностью, а потому их используют с достаточно мощными осветительными приборами.

Зеленые фильтры обеспечивают имитацию отражений от листьев, травы и другие аналогичные эффекты. Эти фильтры используют крайне редко и обычно совместно с фильтрами других цветов. Так, в сочетании с янтарными фильтрами можно получить эффект уличного освещения или морского вида. Зеленый плохо совместим с телесными тонами. Они неудачны для заполняющего света, но могут расширить зону тени в сценах с лунным цветом. Зато зеленый свет насыщает различные типы зелени и притемняет пурпурные элементы объектов съемки.

Оранжевые фильтры позволяют имитировать свет бытовых светильников на лампах накаливания. Но они приглушают синие, голубые и фиолетовые элементы объектов съемки, повышая насыщенность красных и оранжевых. А темно-оранжевый создает эффект огня.

Подсветку рисованных фонов удаленной перспективы, особенно с эффектом имитации сумеречного освещения, позволяют создать пурпурные светофильтры.

Интересно, что специально для знаменитого кинооператора Витторио Стораро и в соответствии с его требованиями и рекомендациями были изготовлены 10 эффектных светофильтров. Стораро всегда ставил на одно из первых мест цвето-тональные аспекты при съемках фильмов, а за операторскую работу в фильмах «Последний Император» и «Апокалипсис сегодня» он получил премии Oscar. Каждый из 10 фильтров имеет цвет одной из основных хроматических составляющих видимого спектра. Стораро использовал эти фильтры для повышения драматизма и эмоционального напряжения в той или иной сцене.

Бывает и так, что одинаковые эффектные светофильтры дают разные оттенки на объекте съемки. Если такое происходит, то причину следует искать в источнике света, поскольку разные типы ламп имеют разный спектр излучения в видимой области. Изменение спектрального состава света может также наблюдаться при диммировании или применении однотипных ламп разной мощности. В таких случаях нужно применить корректирующие фильтры.

В завершение хочу сказать, что ассортимент осветительных светофильтров и отражающих поверхностей постоянно расширяется. А создание цветоцветовых решений – это авторский выбор каждого оператора. Желаю творческих успехов!

## А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

**А**  
Артос 41

**П**  
Перспектива 15

Профитт 9

**С**  
СофтЛаб НСК 11

**Т**  
ТТЦ «Останкино» 5

**А**  
АОТО 43

**С**  
Calrec 29  
Canon 25  
Cine Gear Expo 3-я обл.

**Д**  
Datavideo 33

**Н**  
Harmonic 39

**Л**  
Lawo 23  
LES 31

**М**  
Medialooks 35

**Н**  
NATEXPO 3, 21

**О**  
Om Network 37

**Р**  
ProVideo Systems 4-я обл.

**Р**  
Riedel Communications 13

**С**  
Sernia-Film 19  
SkyLark 7

**Т**  
TeleVideoData 17,  
45 (Visualleader)