**Яркость и контрастность, brightness и contrast**

CSS-фильтры позволяют применить визуальные эффекты к элементам страницы. Фильтры обычно применяют к изображениям, фонам или рамкам, а иногда и к другим элементам.

Фильтры применяются к элементу до того, как он будет отображён, поэтому количество фильтров влияет на скорость загрузки страницы.

Фильтры задаются с помощью свойства filter. Начнём знакомство с ними.

Яркость — brightness. Допустимы числовые значения от 0 и выше или проценты. Со значением фильтра 1 или 100% элемент отображается без изменений.

.effect {

filter: brightness(2); /\* увеличивает яркость вдвое \*/

filter: brightness(10%); /\* снижает яркость до 10% \*/

filter: brightness(150%); /\* увеличивает яркость на 50% \*/

}

Контрастность — contrast. Как и у фильтра яркости в качестве значения можно использовать числа или проценты.

.effect {

filter: contrast(0.5); /\* снижает контрастность наполовину \*/

filter: contrast(50%); /\* тоже снижает контрастность до 50% \*/

}

# Бесцветность и сепия, grayscale и sepia

Следующие два фильтра исторически относятся к фотографии: изначально фотографии были чёрно-белые или коричневатого оттенка краски сепии.

С помощью фильтров бесцветности и сепии фотографиям можно придать эффект «старины».

Бесцветность — grayscale. Допустимы числовые значения от 0 до 1 и процентные значения от 0% до 100%. При значениях 0 или 0% элемент отображается без изменений.

.effect {

filter: grayscale(1); /\* полное обесцвечивание \*/

filter: grayscale(50%); /\* обесцвечивание наполовину \*/

}

Сепия — sepia. Допустимые значения такие же, как у grayscale.

.effect {

filter: sepia(1); /\* полный эффект сепии \*/

filter: sepia(25%); /\* эффект сепии применяется на 25% \*/

}

# Инверсия и насыщенность, invert и saturate

Ещё два фильтра для цветовых эффектов — инверсия цвета и цветовая насыщенность. Как понятно из названия, при инверсии цвета меняются на противоположные, и мы получаем «негатив» картинки, а цветовая насыщенность делает краски ярче и противоположна по смыслу фильтру обесцвечивания.

Инверсия цвета — invert. Допустимые простые числовые значения от 0 до 1 и процентные значения от 0% до 100%.

.effect {

filter: invert(1); /\* полная инверсия цвета \*/

filter: invert(50%); /\* инверсия цвета наполовину, все цвета серые \*/

}

Цветовая насыщенность — saturate. Допустимые простые числовые значения от 0 и выше и процентные значения от 0% и выше. При значении фильтра 1 или 100% элемент отображается без изменений. Если установить нулевое значение, то картинка обесцветится, как при использовании фильтра grayscale.

.effect {

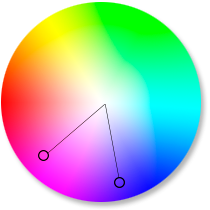
filter: saturate(2); /\* цвета ярче вдвое \*/

filter: saturate(50%); /\* цвета вдвое бледнее \*/

filter: saturate(0); /\* обесцвеченная картинка \*/

}

# Поворот цвета, hue-rotate



Ещё один интересный цветовой фильтр — поворот цвета hue-rotate. Если представить все цвета в виде круга, то этим фильтром можно повернуть цвет картинки вдоль круга на определённый угол.

Кстати, похожую функцию цветового поворота мы рассматривали в [части по препроцессору Less](https://htmlacademy.ru/courses/85/run/4).

Итак, поворот цвета — hue-rotate. Значение задаётся в градусах от 0deg до 360deg. Допускается также использование отрицательного угла. Положительное значение будет вращать цвет по часовой стрелке, а отрицательное — против. При значении фильтра 0deg элемент отображается без изменений.

Примеры:

.effect {

filter: hue-rotate(90deg); /\* поворот на 90 градусов по часовой \*/

filter: hue-rotate(-90deg); /\* поворот на 90 градусов обратно \*/

}

# Размытость и непрозрачность, blur и opacity

Не все фильтры работают с цветом. Например, фильтр размытости создаёт у фотографии эффект расфокусировки, а фильтр непрозрачности может сделать объект частично прозрачным.

Фильтр blur задаёт размытость объекта. Его значение задаётся в пикселях от 0px и выше.

.effect {

filter: blur(5px); /\* размытость в 5px \*/

}

Фильтр opacity задаёт уровень непрозрачности объекта. Работает точно так же, как свойство opacity. Допустимые значения от 0 до 1 или от 0% до 100%.

.effect {

filter: opacity(0.5); /\* объект наполовину непрозрачный \*/

filter: opacity(0%); /\* полностью прозрачный объект \*/

}

Между фильтром и свойством opacity всё же есть «невидимое» отличие. Некоторые браузеры используют аппаратное ускорение для отрисовки фильтров, а для свойства opacity ускорение не используется. Поэтому применение фильтра opacity может существенно улучшить производительность по сравнению с аналогичным свойством.

# Тень, drop-shadow

С помощью фильтра drop-shadow можно добавить тень к объекту. Синтаксис фильтра такой же, как и у свойства box-shadow.

.effect {

/\*

чёрная тень, смещённая на 10px по горизонтали и

на 5px по вертикали, с радиусом размытия 3px

\*/

filter: drop-shadow(10px 5px 3px #000000);

/\* несмещённая зелёная тень с радиусом размытия 5px \*/

filter: drop-shadow(0px 0px 5px green);

}

В отличие от box-shadow фильтр тени не поддерживает параметр inset для внутренней тени.

Кроме того, на момент написания части в фильтре тени не поддерживается растяжение (подробнее о растяжении в свойстве box-shadow рассказано в части [«Игра теней»](https://htmlacademy.ru/courses/51/run/5)).

# Отличие box-shadow и drop-shadow

Фильтр тени имеет преимущества перед свойством box-shadow.

Во-первых, при отрисовке в браузере фильтра drop-shadow используется аппаратное ускорение, что улучшает производительность. А дополнительного ускорения при использовании свойства box-shadow в браузере нет.

Во-вторых, фильтр drop-shadow применяется к непрозрачному контуру картинок, а прозрачные области игнорируются, в то время как box-shadow задает прямоугольную тень по границе всего изображения.

На примере полупрозрачной PNG-картинки можно оценить, как работают эти два свойства. Но стоит задать такой картинке непрозрачный фон, как поведение фильтра изменится.

Нужно заметить, что фильтры пришли в CSS из SVG, поэтому drop-shadow и box-shadow различаются в реализации. То есть с одними и теми же параметрами тени будут выглядеть по-разному.

# Применение CSS-фильтров к тексту

Фильтры можно применять без ограничений не только к картинкам, но и к другим HTML-элементам. Давайте попробуем применить фильтры тени и размытия к тексту подписей.

# Комбинация фильтров

К одному и тому же блоку можно применить несколько фильтров одновременно. Для этого все фильтры просто перечисляются через пробел после слова filter:

.effect {

filter: sepia(50%);

filter: sepia(50%) blur(5px);

filter: sepia(50%) blur(5px) opacity(50%);

}

Стоит помнить, что перечисление фильтров в разном порядке даёт разный результат. Это так, потому что каждый следующий фильтр применяется уже к изображению с эффектом.

# Комбинация фильтров drop-shadow

Если применить несколько фильтров drop-shadow к одному блоку, то их комбинация даст интересный эффект. Так как каждый следующий фильтр в комбинации применяется к изображению с предыдущими фильтрами, то ещё одна тень у блока с тенью создаст двойную тень.

.effect {

/\* обычная тень \*/

filter: drop-shadow(0px 0px 0px black);

/\* двойная тень \*/

filter: drop-shadow(0px 0px 0px black) drop-shadow(0px 0px 0px black);

}

В этом ещё одно отличие фильтра drop-shadow от свойства box-shadow. Подробнее про множественные тени box-shadow рассказывается в части [«Игра теней»](https://htmlacademy.ru/courses/51/run/12).

Кстати, фильтр drop-shadow бывает полезно применять не только к изображениям, но и к обычным элементам. Тень будет, как и в случае с картинками, идти по непрозрачному контуру. В область тени включаются также псевдоэлементы блока.

# Анимация CSS-фильтров

К CSS-фильтрам можно применять анимации и плавные переходы.

Например, очень оригинальный эффект получится, если применить бесконечную анимацию к фильтру поворота цвета hue-rotate на цветной фотографии.

# Плавные переходы и CSS-фильтры

Теперь рассмотрим применение к фильтрам плавных переходов.

К примеру, можно фильтрами сделать фотографию чёрно-белой и размытой, по наведению убрать эффект фильтра, а само визуальное изменение сделать плавным.

Кстати, у свойства filter значение по умолчанию — none. Воспользуемся им для отмены эффекта фильтра по наведению на фотографию.

Свойство transition-duration п

.combo img {

filter:grayscale(1) blur(2px);

transition-duration:0.6s;

}

.combo img:hover {

filter:none;

}