



## Экранное изображение. Эффект последействия

**В.Ф. Познин**

доктор искусствоведения, доцент

*В статье рассматривается один из аспектов восприятия экранного изображения — эффект последействия. В отличие от обычного восприятия кинетических положений объекта, зрительное восприятие в случае эффекта последействия основано не на аналогии, а на контрасте. Гипотетически это можно объяснить тем, что в нашем мозгу существуют две системы, противоположные друг другу по характеру визуального восприятия. Данный эффект имеет место как при восприятии человеком реальных явлений, так и экранного изображения.*

УДК 791.43.01

АННОТАЦИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

экранное искусство, эффект последействия, визуальное восприятие, фильм и зритель, кино, монтаж, цвет

В своей книге, адресованной будущим операторам, В.Н. Железняков<sup>1</sup> неоднократно подчеркивает необходимость учитывать психофизиологические особенности восприятия визуальной информации, считая, что для творческого работника знание зрительской психологии ничуть не менее важно, чем освоение основ мастерства. Сегодня, когда экранная культура с каждым годом расширяет сферу своего воздействия, эта мысль более чем актуальна.

В данной статье хотелось бы обратить внимание теоретиков и практиков кино на один из мало изученных аспектов, касающихся эффекта последействия, возникающего при смене кадров.

Вначале несколько слов о восприятии на экране движения как такового. Давно стало расхожим утверждение, что слитное и плавное движение, создаваемое потоком дискретных изображений, возникает в нашем восприятии благодаря инерционности нашего зрения (persistence of vision) и в какой-то мере — фи- феномену (φ-phenomenon). Однако явление это гораздо сложнее, и связано оно, судя по всему, не столько с особенностью нашего зрения, сколько с особенностью работы нашего мозга. В связи с этим нам кажется вполне обоснованной выдвинутая в свое время Джозефом и Барбарой Андерсон<sup>2</sup> гипотеза о том, что по сути

<sup>1</sup> Железняков В.Н. Цвет и контраст. Технология и творческий выбор. — М.: ВГИК, 2000.

<sup>2</sup> Anderson, Joseph and Barbara. The Myth of Persistence of Vision Revisited. Journal of Film and Video, Vol. 45, No. 1. P. 3–12.

<sup>3</sup> Кристиан Метц.  
Вображаемое  
означающее.  
Психоанализ  
и кино. — СПб.:  
Издательство  
Европейского  
университета  
в Санкт-Петербурге,  
2010.

своей восприятие человеком движения в реальной жизни и движения на экране мало чем отличаются друг от друга.

Кристиан Метц<sup>3</sup>, сравнивая экранное изображение с отражением в зеркале, в котором наблюдатель может увидеть все, что угодно, приходит к выводу, что зритель легко воспринял экранное изображение потому, что уже имел опыт восприятия зеркального изображения, в котором все как будто бы реально и в то же время виртуально, иллюзорно. Применительно к понятию виртуальности подобное сравнение по сути своей верно, за исключением одного существенного момента: в зеркале человек все же видит известную ему реальность и воспринимает отражение в зеркале именно как реальность. На экране же мы, во-первых, далеко не всегда видим знакомую нам реальность, а, во-вторых, даже знакомая нам реальность на экране может быть изрядно трансформирована. Тем не менее, воспринимаем ли мы реальное явление, видим ли объекты, отраженные в зеркальной поверхности, или смотрим то, что происходит на экране, законы восприятия нами статичного и движущегося изображения по сути своей одни и те же.

Это утверждение касается и так называемого *эффекта последействия*, который «срабатывает» как при восприятии нами реальной действительности, так и при обработке получаемой нами с экрана визуальной информации.

В отличие от обычного восприятия движения и цвета, эффект последействия основан не на аналогии, а на контрасте, то есть *на обратном эффекте*.

Эффект последействия *движения* (ЭПД) выражается в том, что при определенных условиях мы можем воспринять созерцаемое действие в его противоположном виде. То есть нам может показаться, что только что наблюдаемое нами движение вдруг начинает разворачиваться в совершенно противоположном направлении. Классический пример ЭПД, известный еще Аристотелю и описанный психологами Аддамсом (Addams, 1834) и Баудитчем и Холлом (Bowditch & Hall, 1882), называется «иллюзией водопада» или «эффектом водопада».

Суть этой иллюзии заключается в том, что если зафиксированным взглядом долго смотреть на падающий водный поток, а затем быстро перевести взгляд на фактурную стену (или на ткань), то наблюдателю покажется, будто на стене тоже струится поток, однако движется он в *противоположном*, нежели водопад, направлении.

Аналогичный опыт можно проделать с движущейся лентой конвейера, со зримым световым потоком, с вращающейся спиралью

и т. п. Если, скажем, в течение тридцати-сорока секунд вы будете смотреть не отрываясь на стержень вращающейся грампластинки, а затем эту пластинку резко остановить, то у вас создастся полное впечатление, что диск начал вдруг вращаться в обратном направлении. При этом возникает еще и дополнительная, но опять-таки противоположная по своему характеру иллюзия: если во время вращения вам казалось, что спираль звуковых бороздок расширяется, то в момент резкой остановки движения возникнет впечатление, что она, наоборот, сужается.

Многие из нас наверняка испытывали аналогичный эффект во время путешествия на поезде. Если вы долго смотрели в окно на проплывающий мимо пейзаж и ваш поезд вдруг резко остановился, то возникает полное ощущение того, что пейзаж за окном продолжает двигаться. Но уже не назад, а вперед, то есть вам какое-то время будет казаться, что поезд стал медленно катиться в противоположную сторону. Впрочем, такого рода эффект последствия можно получить и не выходя из дома. Глядя на центр монитора своего компьютера, начинайте «гнать» вниз с постоянной скоростью длинный текст, набранный через три интервала, не пытаясь при этом вчитываться в мелькающие перед глазами слова. Секунд через 90 остановите движение текста, и тотчас возникнет иллюзия, что ваш монитор начал перемещаться вверх.

Дело, вероятно, в том, что когда человек, наблюдавший определенное время за движущимся объектом, переводит взгляд на нечто неподвижное, чувствительность его рецепторов, воспринимавших до этого однородное движение, оказывается пониженной, и ему начинает казаться, что неподвижный объект со всеми его элементами начинает перемещаться, причем в противоположную сторону.

Что касается *последствия цвета*, то этот удивительный эффект, открытый в 1965 году С. Макколоффом, состоит в том, что после того, как вы в течение нескольких минут смотрите на цветные полосы и потом переводите свой взгляд на монохромные черно-белые решетки, вертикальные линии оказываются окрашенными в цвет уже виденных цветных полос, а горизонтальные — приобретают цвет, *дополнительный* к цвету этих полос. Например, если полосы были зеленого цвета, то появляющийся иллюзорный дополнительный цвет будет красным.

Убедительных объяснений явлению последствия движения и последствия цвета пока что нет. Согласно одной из гипотез, которую высказали специалисты по психологии восприятия информации П. Линдсей и Д. Норман, в нашем мозгу существуют две системы, противоположные друг другу, и нервные механизмы

(детекторы) при длительной стимуляции, адаптации или утомлении включают эффект последействия, в результате чего вся цепь дает сигнал движения в направлении, противоположном тому, которое характеризовало начальную («адаптирующую») стимуляцию.

Согласно П. Линдсею и Д. Норману, суть данного явления сводится к тому, что нервные клетки объединены «в пары, члены которых реагируют на противоположные стимулы; на выходе такой пары будет, естественно, разность реакции ее членов»<sup>1</sup>. То есть при долгом восприятии какого-то локального цвета и последующем переводе нашего взгляда на нейтральную по цвету поверхность (белую или серую) мы увидим цвет, *дополнительный* к тому, что только что видели. Если, скажем, человек долго смотрит на какой-либо определенный цвет, а затем перед его взором возникает белая поверхность, то утомленные рецепторы цвета дадут ослабленную реакцию. В результате этого включатся рецепторы дополнительной реакции, и белый лист бумаги или нейтральная стена приобретут в нашем восприятии окраску дополнительного цвета. Чтобы убедиться в этом, проведите следующий опыт. Сосредоточьте зрительное внимание, например, на *синей* вазе, а потом резко переведите взгляд на белую бумагу или стену нейтрального цвета. На какое-то мгновение вы увидите там ту же самую вазу, но уже *желто-оранжевого*, то есть дополнительного цвета. Если вы проделаете этот же опыт с *оранжевым* апельсином, то при переводе вашего взгляда на белом листе бумаги он будет выглядеть *синим*. Если же долго смотреть на *красно-оранжевый* объект, а затем на светлый или серый объект, то второй объект будет иметь, соответственно, *сине-зеленый* оттенок; последующий после зеленого поля светлый фон приобретет в нашем восприятии красно-оранжевый оттенок. И т. д.

При восприятии монохромного изображения также срабатывает механизм последействия. Если вы смотрите какое-то время на черно-белое негативное изображение (как известно, то, что в реальности — светлое, в негативе представлено темным; темное же, наоборот, — светлым), то при переводе взгляда с негативного изображения на белую плоскость вы увидите позитив, то есть нормальное изображение объекта. Это срабатывает все та же реакция существующих в нашем мозгу, согласно теории Линдсея и Нормана, двух систем, противоположных друг другу.

<sup>1</sup> Линдсей П., Норман Д. Переработка информации у человека. — М.: Мир, 1974. С. 55.

Если долго смотреть на эту картинку, а потом перевести взгляд на белый лист, то можно увидеть лицо человека



Мы рассматриваем столь подробно эффект последействия потому, что знание его имеет практическое значение при монтаже изображения. Когда зритель видит, как на экране панорама вдруг резко обрывается, сменяясь статичным кадром, он испытывает дискомфорт, схожий с резкой остановкой поезда, потому что включенный эффект последействия какое-то время как бы «тащит» статичное изображение назад. Но дискомфорта или «скачка» мы не ощущаем в том случае, если панорама на экране сменяется другой панорамой, снятой, как это ни парадоксально,



Монтирующиеся диагонали (из фильма А. Пелешяна «Земля людей»)

в *противоположном* направлении. Казалось бы, такой монтажный стык должен производить ощущение дискомфорта. Однако именно благодаря эффекту последействия движения, две панорамы, снятые в диаметрально противоположном направлении (но в одном темпе!) прекрасно «стыкуются». Собственно говоря, это подобно движению маятника, представляющему собой своего рода зримый образ такого рода эффекта последействия. Аналогичный зрительный эффект достигается и при монтаже изображений, снятых в *противоположных диагоналях*. Мало того, такого рода мон-

таж вызывает эстетическое, эмоциональное удовольствие, подобно хорошо зарифмованным строкам в стихотворении.

Можно даже предположить, что многие известные правила монтажа зиждутся на эффекте последействия и на эффекте феномена. Ведь основная задача традиционного монтажа сводится к тому, чтобы сделать переход от одного кадра к другому наиболее *комфортным* для нашего зрения. Так называемый «скачок» в зрительном восприятии, возникающий при неграмотном (или специально задуманном) монтажном соединении двух кадров, происходит во многом из-за несоблюдения принципов соединения двух последовательных кадров.

Скажем, монтаж по тональности (кроме требования единого атрибутивного элемента в соединяемых кадрах) обычно выстраивают так, чтобы избежать «эффекта последействия». Опытный монтажер для того, чтобы исправить ошибку режиссера, допущенную при съемке, постарается перейти от планов, снятых в низкой тональности к планам, снятым в высокой тональности (или наоборот) через нейтральный по тональности план, либо через какую-то деталь, что на время сбивает наше зрительное восприятие

и позволяет нам более плавно перейти к планам иной тональности (речь в данном случае, конечно же, идет о монтаже в пределах одной сцены). Конечно, в соответствии с поставленной художественной задачей, может существовать монтаж, основанный, наоборот, на резком тональном контрасте чередующих кадров — для того чтобы усилить эффект последствия и, соответственно, форсировать эмоциональное воздействие на зрителя такого рода монтажного стыка. Но это, скорее, исключение, чем правило.

«Скачок» при визуальном восприятии двух последовательных кадров нередко возникает и в том случае, если не совпадает распределение в пределах этих кадров темных и светлых масс. В этом случае срабатывает и эффект фи-феномена. Если, скажем, столб в первом кадре был справа, а в последующем кадре мы видим его

Монтаж кадров по световым массам (фильм «Снег», реж. Дж. Джонс, Великобритания)



в левой части кадра, то он как бы «перескочит» влево. Если темная масса в первом кадре была в правом углу, а в следующем — оказалась в левом, то это тоже выглядит как «скачок» и производит дискомфортное зрительное ощущение. Поэтому опытные режиссеры и операторы порой нарушают реальный характер освещения для того, чтобы в следующих друг за другом планах не менялось соотношение темных и светлых масс. Например, если герой, стоящий под лампой, покрытой абажуром, на среднем плане освещен так, что верхняя часть его фигуры попадает в световой поток, а нижняя оказывается в тени, то следующий за ним крупный план этого же героя опытный оператор — вопреки жизненной правде — будет освещать, аналогично распределяя массы света — свет и тени на лице актера, то есть верхнюю часть лица он сделает светлой, а нижнюю — темной. Эффект *последствия цвета* явно сказывается при сочетании двух кадров с доминированием какого-либо цвета в каждом из этих кадров, и опытный режиссер и монтажер всегда учитывают эффект воздействия одного цвета на другой (так называемый *последовательный контраст* или, если рассматривать данное явление шире, — все тот же эффект последствия).

Последствие цвета при монтаже схоже во многом с уже рассмотренным эффектом, который обнаруживается при переводе взгляда от объекта определенного цвета на нейтральную плоскость. Связано это, как мы видели, с понятием *дополнительных цветов*. Грамотный монтажер, соединяя два кадра, всегда старается учитывать не только такие общие атрибутивные элементы, как тональность, характер движения внутри кадров и т. п., но и цветовую доминанту в соединяемых кадрах и, зная об эффекте последствия, не станет соединять встык кадры разной цветности.

Если не учитывать это обстоятельство, то у зрителя при последовательном появлении на экране разных цветовых доминант может возникнуть ощущение временного цветоискажения. Скажем, если после пейзажа с зелеными полями на экране возникнет морской пейзаж с яхтами, то синь моря на какой-то момент станет для зрителя фиолетовой, а белые паруса приобретут красноватый оттенок; если в предыдущем кадре доминировал красный цвет, то лицо человека в последующем кадре, наоборот, приобретет на время зеленноватый оттенок...

Эта же закономерность касается и фона, поскольку фон часто занимает в кадре наибольшее пространство. Из этого следует вывод: для того, чтобы при восприятии двух монтажных кадров не возникало ощущения цветоискажения, фоны соединяемых кадров должны быть близкими по тону.

В том случае если перед создателями экранного произведения стоит задача усилить в каком-то кадре насыщенность цвета, опытный режиссер, зная о характере «воздействия» друг на друга расположенных рядом дополнительных цветов, поставит перед последующим планом кадр с преобладанием цвета, *дополнительного* к доминирующему цвету следующего за ним кадра. Например, если кадр с доминированием зеленого цвета сменится изображением с красной доминантой, то красный объект будет выглядеть гораздо *более насыщенным* по цвету, чем на самом деле. ■

---

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Anderson, Joseph and Barbara. *The Myth of Persistence of Vision Revisited*. *Journal of Film and Video*, Vol. 45, No. 1 (Spring 1993).
2. Железняков В.Н. *Цвет и контраст. Технология и творческий выбор*. — М., 2001.
3. Линдсей П., Норман Д. *Переработка информации у человека*. — М.: Мир, 1974.
4. Метц Кристиан. *Воображаемое означающее. Психоанализ и кино*. Пер. с фр. Д. Калугина, Н. Мовниной; науч. ред. А. Черноглазов — СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2010.
5. Шиффман Х.Р. *Ощущение и восприятие*. 5-е издание. — СПб.: Питер, 2003.