

Научная статья / Research article
УДК/UDC 791.43.01+791.43.03+791.44
DOI: 10.28995/2227-6165-2026-1-92-105

Сергей Александрович Филиппов
Sergei Alexandrovich Filippov
кандидат искусствоведения, научный сотрудник,
Ph.D. in Art Studies, researcher,
МГУ имени М.В. Ломоносова (Москва, Россия)
Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)
s_a_filippov@mail.ru

КОГДА И КАК ЦВЕТ В КИНО СТАЛ СОВРЕМЕННЫМ? WHEN AND HOW FILM COLOR BECAME MODERN?

Хотя основной причиной перехода мировой кинематографии на цвет в середине 1960-х стало распространение цветного телевидения, крайне важным сопутствующим фактором был существенный рост качества цветопередачи в негативно-позитивной системе плёночного кино. В данной работе исследуется история этого роста, и в результате обнаруживается, что ключевым эпизодом стал выпуск в 1962 году компанией Eastman Kodak пары из негативной плёнки 5251 и позитивной 5385, которые при совместном использовании создавали практически современное качество цвета на экране (разумеется, уступая в других характеристиках). Однако это далеко не всегда формировало современную цветопередачу в фильмах 1960-х – по-видимому, из-за использования устаревших позитивных и особенно дубль-негативных киноплёнок.

Ключевые слова: история кино, кино 1950-х и 1960-х, цветное кино, история цвета в кино, цветопередача, цветная киноплёнка, Eastman Kodak

Для цитирования: *Филиппов С.А.* Когда и как цвет в кино стал современным? // *Артикульт.* 2026. №1(61). С. 92-105. DOI: 10.28995/2227-6165-2026-1-92-105

Although the primary driver of global cinema's transition to color in the mid-1960s was the spread of color television, a crucial contributing factor was the significant improvement in color rendition in the negative-positive system. This paper examines the history of this improvement and reveals that a key event was the Eastman Kodak Co. release of a pair of negative 5251 and positive 5385 film stocks in 1962. These stocks, when used together, produced actually modern color reproduction (though, of course, inferior in other characteristics). However, this did not always produce modern color rendition in films of the 1960s – apparently due to the use of obsolete positive and, especially, intermediate film stocks.

Keywords: film history, cinema of the 1950s and 1960s, color cinema, history of color in cinema, color rendition, color film stock, Eastman Kodak Co

For citation: Filippov S.A. "When and how film color became modern?" *Articult.* 2026, no. 1(61), pp. 92-105. DOI: 10.28995/2227-6165-2026-1-92-105

В работе [Филиппов 2019] мы убедились, что главным стимулом перехода мировой кинематографии на цвет в середине 1960-х было конкурентное давление цветного телевидения. Но главным – не означает единственным. В той же работе мы обратили внимание на подозрительную стабильность доли цветного кинопроизводства с середины пятидесятых по середину шестидесятых – между неуклонным ростом до и после. Особенно интересен в этом отношении американский график, где после резкого всплеска в середине пятидесятых (очевидно, связанного с внедрением цветной телевизионной системы NTSC за тринадцать лет до европейских PAL и SECAM) последовал некоторый откат с последующим ростом уже только в шестидесятые (*рис. 1*). Здесь было естественно предположить влияние второго важного фактора – качества цветопередачи, невысокого в пятидесятые, но ставшего приемлемым в шестидесятые. Попробуем теперь изучить это подробнее.

Однако, даже ещё не начав такое исследование, мы сталкиваемся с серьёзной проблемой: среди всех характеристик качества систем воспроизведения изображения, цветопередача хуже всех поддаётся инструментальному измерению. Более того, не существует какого-либо одного параметра, способного точно её описать. Неудивительно, что основной теоретический раздел фундаментального труда Роберта Ханта «Цветовоспроизведение» начинается непосредственно со следующего обескураживающего пассажа: «В оценке результатов цветовоспроизведения, выполненного каким угодно способом, последнее слово всегда остается за человеком, проводящим визуальное тестирование изображения» [Хант 2009, с. 205]. Естественно, что оценка глазом человека подразумевает связь с задачами,

© Филиппов С.А., 2026

Дата поступления: 18.02.2026. Дата одобрения после рецензирования: 10.03.2026. Дата публикации: 31.03.2026.

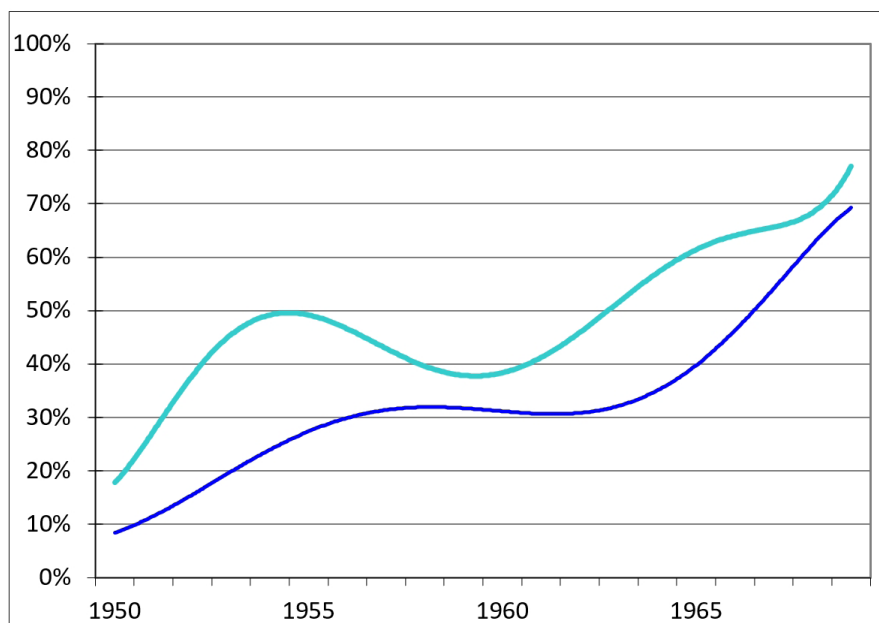


Рис. 1.
Доля цветных фильмов в мировой (тёмная кривая) и в американской (светлая кривая) кинематографиях (полиномиальное усреднение; о методике подсчёта см. в: [Филиппов 2019]).

перед этим человеком стоящими. А они, в свою очередь, зависят от его профессиональной специализации. Поэтому если читателю покажется, что данная работа является скорее технической – то нет, мы здесь будем рассматривать нюансы цвета в киноискусстве, и, стало быть, этот текст именно искусствоведческий. Хотя, конечно, местами перегруженный необходимыми кинотехническими деталями.

Следующая серьёзная проблема чисто диахронная: как оценить цветопередачу в старых фильмах, если красители в позитивной плёнке имеют свойство деградировать со временем, причём деградировать неравномерно (быстрее всего выцветает, как правило, голубой краситель)? Соответственно, сохранившиеся до наших дней оригинальные копии могут иметь сниженное качество цвета, а мы не всегда при этом знаем, насколько и как именно оно снижено. Стойкость красителей негативной плёнки гораздо выше, так что цвет в ней, в общем, сохраняется, но как нам его теперь оценивать? Если напечатать новую копию, то цвет в ней не будет адекватным, поскольку характеристики современных позитивных материалов отличаются от старых, в расчёте на которые снимался фильм. Нечто подобное можно сказать и об оцифровке оригинал-негатива: грамотная реставрация может дать представление о цветопередаче негатива самого по себе, но она не будет учитывать некоторое падение качества при печати на старом позитиве. А неграмотная оцифровка – в том числе и «сверхреставрация», когда с помощью прежде всего избыточной цветокоррекции в изображение добавляется информация, которой в нём изначально не было (это примерно такая же беда нынешнего исторического кинопоказа, как колоризация), – естественно, релевантных сведений нам не даст. В общем, все имеющиеся варианты в той или иной степени приблизительные, и, таким образом, возможности глаза современного человека точно оценить цветопередачу в старом кино проблематичны.

Синхронные оценки современников имеют то несомненное достоинство, что они по крайней мере историчны, но их оборотная сторона в том, что они представляют собой историческую рецепцию цвета и потому могут значительно отличаться от наших нынешних взглядов на правильную цветопередачу. Кроме того, как показывает практика, современники чаще склонны сравнивать цвет на конкретной плёнке не с абстрактным идеалом, а с предыдущими материалами, что, с одной стороны, хорошо для прослеживания их эволюции, но с другой стороны, мешает отслеживать недостатки, которые сохранялись из поколения в поколение киноплёнок. Например, в синхронных источниках трудно найти упоминания самой, пожалуй, характерной проблемы цветных материалов пятидесятых годов – того, что кожа белого человека имеет на них кирпично-коричневатый (а то и прямо-таки бурый) оттенок. Для современников это, по-видимому, просто данность.

S.A. Filippov
When and how film color became modern?

Итак, стоящая перед нами задача не является в полной мере разрешимой, но можно надеяться, что частичного её решения можно добиться при комплексном подходе, учитывающим и нынешние впечатления от доступных материалов, и отзывы современников, и даже такой методологически сомнительный источник, как собственные воспоминания о цвете копий в те времена, когда красители в них ещё не выцвели.

В отличие от очень сложной технологии производства киноплёнок (даже чёрно-белых, не говоря уже о цветных), история их эволюции сравнительно проста и может быть размещена, и фактически размещается, на одной странице в интернете, поскольку почти вся она – история разработок компании Eastman Kodak¹, от первых эдисоновских экспериментов и до приближающегося последнего дня (35-миллиметровые киноплёнки уже давно больше никто не производит).

Но за единственным важным исключением: первый в истории цветной многослойный негативно-позитивный кинопроцесс представил не Kodak, а Agfa. И это не потому, что Agfa каким-то чудом сумела опередить своего заокеанского конкурента, да ещё и на целых одиннадцать лет. Нет, несмотря на мировой экономический кризис, в середине-конце тридцатых Kodak очень интенсивно развивался, представляя одну кинофототехническую революцию за другой. Был существенно уменьшен размер зерна в эмульсии, и поскольку при прочих равных условиях чувствительность и зернистость находятся в прямой взаимосвязи, это позволило выпустить как мелкозернистую чёрно-белую плёнку Plus-X, ставшую основной в мировом кинопроизводстве на долгие десятилетия, так и высокочувствительную чёрно-белую плёнку Super-XX с нормальным по меркам тех дней зерном. Был представлен даже первый цветной обрабатываемый процесс (куда более сложный в химико-технологическом отношении, чем негативный) – в том числе и на киноплёнке. И вот только цветной негативно-позитивный кинопроцесс первым предложил не Kodak.

Причина здесь очень простая: в начале тридцатых годов было заключено картельное соглашение между Technicolor и Kodak, в соответствии с которым первый использовал только кодаковские материалы, а второй, в свою очередь, не производил цветные профессиональные киноплёнки. А любительские выпускать было можно, так что первую многослойную цветную киноплёнку – обрабатываемую и 16-миллиметровую, то есть, по тем временам, любительскую, – Kodak представил уже в 1935 году. У этой легендарной плёнки Kodachrome в 1942 году появился даже и 35-миллиметровый вариант (тип 5267) – но не для свободной продажи, а лишь для использования в рамках одноплёночной технологии Technicolor monopack. И в том же году Kodak вышел на рынок и с полноценным негативно-позитивным фотопроцессом – фактически, первым в мире, поскольку Agfa в 1939-м предложила, напротив, только кинопроцесс: Agfa не делала цветную фотобумагу, а связанный договором Kodak не делал цветные негативные и позитивные киноплёнки.

Но в 1947 году кросс-лицензионный контракт между Eastman Kodak и Technicolor стал предметом антимонопольного разбирательства, и «в начале 1950 Technicolor подписал мировое соглашение, которое прекратило ее отношения с Eastman» [Bordwell, Staiger, Thompson 1985, p. 357]. И уже в мае того же 1950 года Kodak представил свою первую негативно-позитивную линейку: негатив 5247, позитив 5381 и процессы их лабораторной обработки ESN и ECP (в обоих случаях ЕС означает Eastman Color). У той плёнки 5247 была светочувствительность поистине люмьеровских времён: 16 единиц. К тому же она была сбалансирована к дневному свету, так что при свете ламп её эффективная чувствительность снизилась бы до четырёх единиц – то есть при лампах накаливания на ней практически нельзя было снимать².

То, что её цветопередача не могла быть удовлетворительной, понятно уже по одним лишь инструментальным измерениям, даже до оценки человеческим глазом. Как видно на *рис. 2а*, участок, на

¹ <https://www.kodak.com/en/motion/page/chronology-of-film/>

² Что, впрочем, не означает, что на ней совсем нельзя было снимать в павильоне, поскольку большие дуговые приборы («юпитеры», «диги» – от дуги интенсивного горения) имели спектр излучения, близкий к солнечному. Под ними, собственно, и снимались все цветные фильмы вплоть до середины пятидесятых, но это усложняло цветное кинопроизводство.

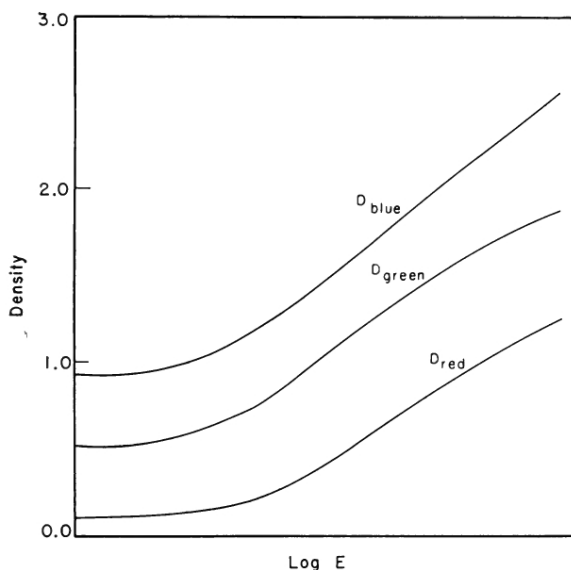


Fig. 9. H & D curves for Eastman Color Negative Film.
Exposure, intensity-scale sensitometer, 1/25 sec;
Illumination, daylight quality;
Density, printing density.

a)

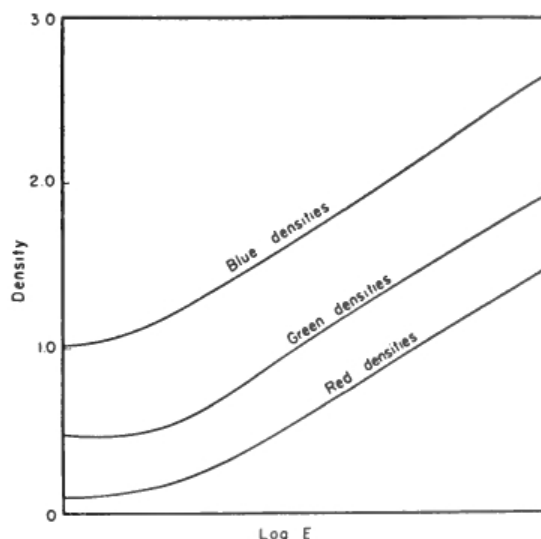


Fig. 4. D-log E curves for Eastman Color Negative Film, Type 5248.

b)

Рис. 2.

Характеристические кривые плёнок Kodak ECN:

- a) 5247 (из: [Hanson 1952, p. 230]) – видно, что кривая красночувствительного слоя (D_{red}) начинает подниматься правее двух других (т.е. при большей экспозиции), так что тени будут холодить;
- b) 5248 (из: [Hanson, Kisner 1953, p. 679]) – здесь кривые уже заметно лучше соотносятся между собой.

котором характеристические кривые трёх её слоёв прямолинейны и параллельны (и, соответственно, передача тонов на нём настолько точна, насколько позволяют остальные свойства плёнки), довольно узкий, так что если мы и можем где надеяться на правильную цветопередачу, то только в средних тонах. В светах на этом графике снижена чувствительность «зелёного» слоя, так что там изображение должно уходить в пурпур (мадженту), хотя фактически в снятых на этой плёнке фильмах такого обычно не наблюдается, так что «зелёная» кривая здесь может быть и неточной. А вот в тенях снижается относительная чувствительность «красного» слоя, так что там изображение должно голубить и голубит в действительности (рис. 3а)³.

По сути дела, такой материал не сможет правильно воспроизвести даже серую шкалу – простейший, но и важнейший тест-объект в фотографии. Особенно наглядно это проявляется на затемнениях в фильмах начала пятидесятых, где изображение просто уходит в сизый цвет (рис. 3b-c), и это, понятно, не зависит от сохранности копии⁴. Но несмотря на всё перечисленное, большинство операторов, присутствовавших на презентации плёнки 5247, «высказали своё мнение о качестве цвета этой плёнки как об «очень хорошем»» [New 1950, p. 95], что довольно неожиданно, поскольку цвет в трёхплёночной системе Technicolor был в то время, безусловно, намного лучше кодаковского, и что в очередной раз заставляет задуматься об адекватности синхронных отзывов. Впрочем, возможно, они сравнивали цветопередачу Kodak не с Technicolor, а с довоенной плёнкой Agfa.

Понятно, что этот «очень хороший» материал в условиях открытой конкуренции долго бы не просуществовал, и два года спустя Kodak выпустил новую плёнку 5248 чувствительностью 25 единиц и

³ Сведения об исходных негативах в основном взяты из разделов Tech specs со страниц фильмов на IMDb и, при возможности, подтверждены по данным shotonwhat.com и по другим источникам. Исключениями здесь являются «Кошка на раскалённой крыше» и «Красная пустыня», надёжной информации по которым обнаружить не удалось, и которые были атрибутированы через уникальность плёнки: в первом случае это был единственный применявшийся в тот момент в голливудском кинопроизводстве цветной материал (см. примечание 5), а во втором – единственная существовавшая тогда в мире негативная плёнка такого цветового качества.

⁴ Хотя у нас и нет на сей счёт никакой статистики, зрительское впечатление подсказывает, что количество затемнений в цветных голливудских фильмах пятидесятых заметно сократилось по сравнению с чёрно-белыми картинами сороковых-пятидесятых годов, где их было довольно много. Возможно, что это интересная тема для отдельного исследования.

Заодно отметим, что столкнувшиеся с синевой тенью американские кинематографисты, что называется, довели дефекты до эффектов: в вечерних и ночных сценах (когда контраст освещения высок, и тени на такой плёнке неизбежно уйдут в холод) они иногда стали активно использовать цветное освещение, подсвечивая тени холодным светом – как, например, в снятом на 5247 фильме «Тога», первом широкоэкранном фильме по системе CinemaScope.

S.A. Filippov
When and how film color became modern?



a)



b)



c)

Рис. 3.

Кадры из «Королевского путешествия» – первого фильма, снятого на 5247 и напечатанного на 5381:

- a) лица неестественного цвета, тени холодные (а про резкость говорить и вовсе не приходится);
 b-с) начало и конец финального затемнения (в данном случае цвет титра в конце не сизый, а болотно-зелёный, поскольку голубизна теней плёнки наложились на исходный жёлтый цвет самого титра).

сбалансированную к лампам накаливания. При этом «характеристики зернистости Типа 5248 несколько лучше, чем у раннего Типа 5247. Коррекция поглощения синего света, обеспечиваемого цветными компонентами, также была изменена так, чтобы синие объекты не отображались аномально яркими при воспроизведении, как было в случае с более ранней пленкой» [Hanson, Kisner 1953, p. 670]. Характеристические кривые этой плёнки (рис. 2b) также демонстрируют, что цвет в тенях улучшился, а фотографическая ширина возросла. И действительно, разница в цветопередаче 47-й и 48-й эмульсий была столь заметна, что их не рекомендовалось сочетать в одном фильме. Хотя, казалось бы, бери ламповую 5248 и снимай на ней в павильоне, а затем иди на улицу с дневной 5247 – но нет: «совместный монтаж негативов 5247 и 5248 затруднён из-за разницы в плотности цветных компонент» [Craig 1953, p. 156]. В итоге новая плёнка «в следующие шесть лет <...> была стандартом индустрии» [Simmons 1962, p. 362], и практически все американские цветные фильмы середины пятидесятых сняты именно на ней⁵. И тем не менее, её цветопередача всё ещё не соответствует современным представлениям (рис. 4).

Ситуация стала исправляться на рубеже 1950-60-х. Сначала, в мае 1959, Kodak представил свою новую плёнку 5250, уже вдвое большей чувствительностью в 50 единиц и также рассчитанную на лампы. Собственно, все кодаковские цветные кинонегативы с 1952 по 1985 годы были сбалансированы к лампам накаливания, что неудивительно, так как до середины семидесятых Kodak в каждый момент выпускал ровно по одному цветному негативу (рис. 5a), а если плёнка только одна, её разумнее балансировать под

⁵ Редкие исключения – это, в основном, фильмы, использовавшие трёхплёночный Technicolor, съёмки в котором продолжались вплоть до 1955 года. И в том же году студия M.G.M. отказалась от наследующей технологии Agfa процесса Ansicolor [Salt 2009, p. 267], так что американские цветные кинофильмы 1954-55 годов почти все сняты на плёнку 5248, а 1956-58 годов – просто все.

a)



b)



c)



d)



Рис. 4.

Кадры из фильмов, снятых на 5248. Теперь цветопередача гораздо лучше, холодят лишь глубокие тени, но телесный цвет по-прежнему несовершенен (причём в некоторых примерах здесь реставрации, так что исходное качество могло быть и хуже).

- a) «Оклахома!» – первый фильм, снятый в широкоформатной системе 65/70 мм.
- b) «Кошка на раскалённой крыше».
- c) «Мост через реку Квай».
- d) «Лола Монтес».

S.A. Filippov

When and how film color became modern?

лампы (ибо и в павильоне чувствительность требуется выше, и на натуре потери будут гораздо меньше, поскольку дневная плёнка теряет при лампах три четверти своей светочувствительности, тогда как ламповая теряет днём лишь около трети). При этом «рост чувствительности не привёл к росту зернистости, и значительной разницы в резкости изображения между Типом 5248 и Типом 5250 не было обнаружено», хотя дальнейшие практические опыты показали, что на новой плёнке изображение даже «выглядит немного резче, и что зерно слегка заметнее или чуть отличается» [Dundon, Zwick 1959, p. 737].

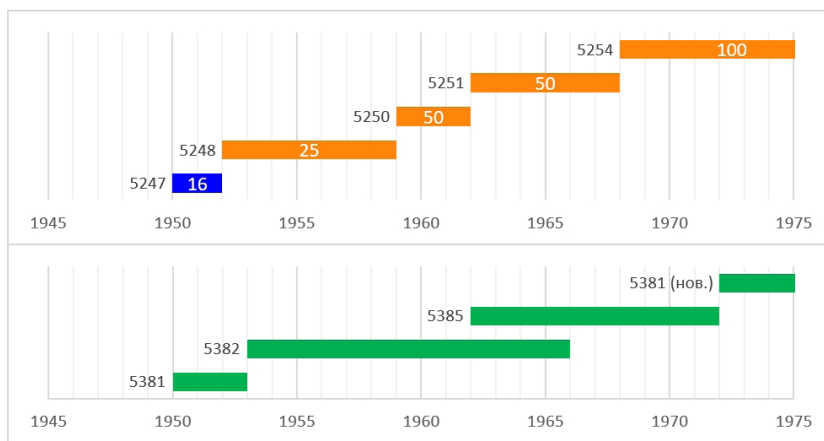


Рис. 5.

Производство 35-миллиметровых киноплёнок Kodak ECN и ECP:

а) негативных (внутри подписана светочувствительность, синим выделена плёнка, сбалансированная для дневного света);
 б) позитивных.

Но главным было не повышение светочувствительности, а то, что при сходных зернистости и разрешении значительно улучшилась цветопередача. Официальный анонс Kodak был достаточно скромным: «Цветопередача: В основном такая же, как в имеющихся материалах, за исключением синих оттенков, которые демонстрируют благоприятное снижение яркости». Но обозреватели оказались куда восторженней: «Черный цвет приобрел насыщенный, бархатный оттенок, а синие тона – которые до сих пор всегда были проблемой для цветных пленок Eastman – определенно приглушились и стали выглядеть более естественно» [Foster 1959, pp. 364, 365]. В общем, холод в тенях кодаковских плёнок уходит навсегда (рис. 6, пунктирные графики). Правда, более современный исследователь обращает внимание на, как он считает, «худшее воспроизведение телесных тонов европеоидной расы (тона не белой кожи, к сожалению, не были цветовой целью Kodak в то время» [Waner 2000, p. 135], что кажется не очень обоснованным. Так или иначе, «этот цветной негатив окончательно закрепил с тех пор поддерживаемое доминирование Kodak в этой области ... благодаря своему превосходству» [Salt 2009, p. 268].

Рис. 6.

Характеристические кривые плёнок Kodak ECN 5250 и 5251 (из: [Kisner 1962a]). Как видим, у второй из них (непрерывные графики) уже нет лишних изгибов, и в этом отношении она вполне соответствует современным нормам.

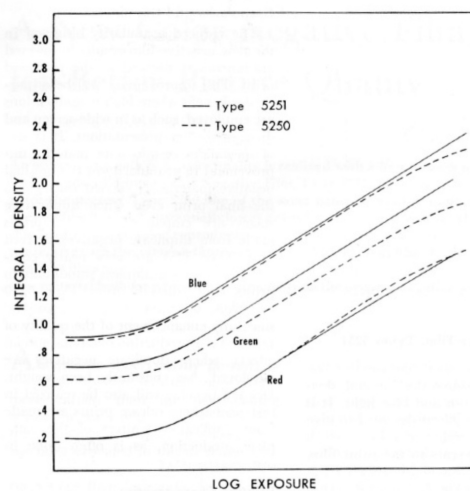


Fig. 2. D-Log E curves for Eastman Color Negative Film, Types 5251 and 5250.

С.А. Филиппов

Когда и как цвет в кино стал современным?

Однако ровно три года спустя, в мае 1962, Kodak представляет новую плёнку 5251, предназначенную на смену предыдущей. Её светочувствительность остаётся по-прежнему 50, но при этом «новый негативный материал обеспечит несколько большую фотографическую широту, поскольку его сенситометрическая кривая демонстрирует лучшую линейность» [Simmons 1962, p. 385] (*рис. 6*, непрерывные графики). Зернистость «значительно улучшена по сравнению с предыдущими цветными негативными плёнками» [Ibid.], причём улучшена настолько, что, «фактически, копии, сделанные с дубль-негативов, полученных с Типа 5251, с точки зрения зернистости очень близко сравнимы с копиями, сделанными непосредственно с негативов Типа 5250» [Kisner 1962a, p. 777] (хотя понятно, что в отличие от точки зрения зернистости, с точки зрения цветопередачи после двух дополнительных копирований качество, разумеется, становилось несравнимым).

И, наконец, главное: «Лучшее воспроизведение телесных оттенков. Несколько иная передача некоторых цветов» [Simmons 1962, p. 385]. Конкретнее говоря, «сильнее отклик в красно-оранжево-желтой области спектра и слабее акцент на синей области. Это улучшение общего цветового баланса создаёт более *реалистичные телесные тона* и более яркие зеленые и красные оттенки» [Allen 1963, p. 728] (курсив мой). Так в результате этих двух последовательных достижений, в кино наконец получился цвет, в целом соответствующий нашим современным представлениям – как видно во многих, хотя и далеко не во всех, фильмах шестидесятых годов (*рис. 7*).

В 1968 году Kodak выпустил 5254 – свою пятую и последнюю плёнку под холодный процесс ESN. Её чувствительность была на ступень выше – 100, что по нынешним временам может показаться не так уж и много, но тогда это было качественным переходом. Дело в том, что примерно такой же (даже на треть ступени ниже, 80 единиц) была светочувствительность доминировавшей в мировом кинопроизводстве чёрно-белой плёнки Plus-X (тип 5231), так что с появлением 5254 стандартные требования по освещённости в цветном производстве совпали с привычными чёрно-белыми. При этом, как с гордостью подчёркивали сотрудники Kodak, «новая плёнка рассматривается технологическим достижением, поскольку повышенная чувствительность была достигнута без повышения зернистости». А вот цветообразующие «компоненты, используемые в новой пленке, дают при проявке те же красители, что и в типе 5251», и «сохраняются все остальные желательные характеристики типа 5251, включая резкость и цветопередачу» [Beeler, Morris, Simons 1968, pp. 988, 990]. Так же оценивает 5254 и Берри Солт: «в этой новой плёнке не было заметного улучшения в цветопередаче или в резкости изображения, но увеличение чувствительности было весьма важным» [Salt 2009, p. 286]. То же самое пишет и Родерик Райан: «её улучшенные характеристики включали увеличение чувствительности на одну ступень без роста зернистости, с поддержанием той же резкости и с сохранением той же цветопередачи» [Ryan 1977, p. 151].

Надо сказать, что для автора данного текста это оказалось неожиданностью: по зрительским впечатлениям, в снятых на Kodak 5254 фильмах начала-середины семидесятых годов (например, в «Зеркале») вполне современный по своему качеству цвет несколько тоньше нюансирован, чем в фильмах шестидесятых. С другой стороны, в *некоторых* случаях – например, в той копии «Красной пустыни», которая была в Музее кино, – разницы не ощущалось. А поскольку довольно трудно предположить, что производитель, анонсируя свой новый материал, не только не станет хвастаться его важными достоинствами и нововведениями, но и будет их прямым текстом отрицать, а также учитывая солидарное мнение исследователей, приходится исходить из того, что в *негативных киноплёнках Eastman Kodak современный уровень цветопередачи был в целом достигнут уже в 1962 году*, а не в 1968.

Тем не менее зрительские впечатления возникли не на пустом месте. Во-первых, свой вклад в эти общие интегральные ощущения от десятилетия могли внести фильмы 1960-63 годов, снятые ещё на 5250 (как, например, два фильма на *рис. 7a-b*, вышедшие в начале 1963). Но главное, существуют и фильмы *конца* десятилетия, в доступных копиях которых цвет выглядит примерно так же. Возьмём для примера картину 1967 года «Выпускник» (*рис. 8*), снятую на 5251, что подтверждают источники, да и ясно из отсутствия других вариантов. Подобно тому, как в 1956-58 не было конкурентов у 5248, так и

S.A. Filippov
When and how film color became modern?



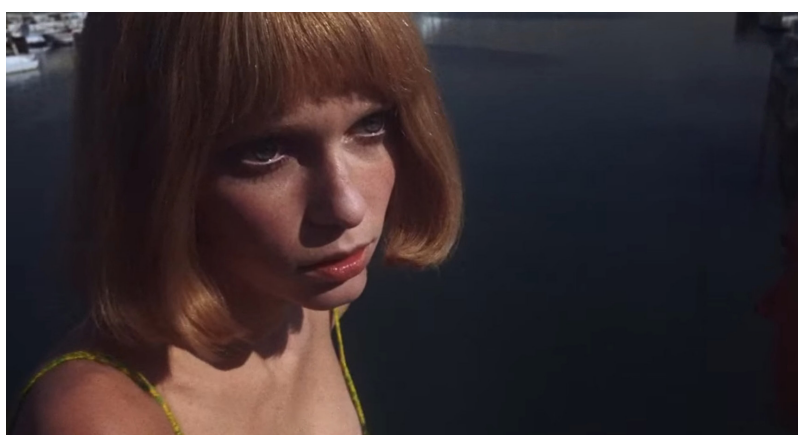
a)



b)



c)



d)

Рис. 7.

Кадры из фильмов, снятых на плёнках 5250 и 5251. Обратите внимание на цвет женской кожи – второй по важности после серой шкалы тест-объект в цветной фотографии: на верхних двух кадрах он, пожалуй, получше, чем на рис. 3 и 4, но всё равно искажённый, а вот на нижних кадрах нормальный.

- a) «Птицы», 5250 (здесь можно было бы предположить, что проблема в гриме, но плотный грим в этом фильме не причина неточной цветопередачи, а её следствие).
- b) «Леопард», 5250 (стоит отметить, что это грамотная цифровая реставрация, причём сделанная с оригинального негатива Technigama с размером кадра 38×25 мм, – т.е. максимум качества, который может быть извлечён из негативной плёнки).
- c) «Красная пустыня», очевидно, 5251.
- d) «Ребёнок Розмари», 5251.

С.А. Филиппов

Когда и как цвет в кино стал современным?

в 1965-67 плёнка 5251 была фактически безальтернативной (и в том же положении в начале семидесятых окажется 5254) – во всяком случае, в Америке, где многочисленных наследников Agfa (Gevacolor, Ferraniacolor, Fujicolor, собственно Agfacolor, не говоря уже о Sovcolor⁶) в те времена никто всерьёз не рассматривал. Таким образом, сомнений в том, что здесь 5251, нет, сомнений в стабильном качестве этого негатива тоже нет, а значит, несколько худшая передача цветных оттенков – во всяком случае, телесных – связана *не* с негативной плёнкой.



Рис. 8.

Фильм «Выпускник» распространён сейчас в основном в двух цветокоррекциях: более тёмной и несколько краснящей (а) и более светлой и несколько желтящей (б) – но в обоих случаях цветопередача кожи неточна, и к тому же ещё и тени холодят. Также можно обратить внимание, что эти варианты чуть-чуть по-разному кадрированы, то есть это не две цветокоррекции одного сканирования, а разные сканы (по крайней мере один из которых неточно центрирован относительно исходной киноплёнки).

И здесь самое время вспомнить о позитивной киноплёнке, тем более, что фильм, каким его видим мы (ну, видели в плёночные времена) – это позитивная копия и есть, так что можно ожидать, что её влияние на качество изображения должно быть сравнимым с влиянием негатива. Однако, в отличие от негативных и обрабатываемых плёнок, которым нужно правильно воспроизводить все тона и полутона во всей видимой части спектра, позитивной плёнке достаточно адекватно отреагировать всего лишь на три копируемых цвета (красный, зелёный и синий). Поэтому одной из главных проблем любой системы цветовоспроизведения – проблемы точного цветodelения – у неё почти что нет. Но зато для неё важнее, чем для негативной плёнки, верность цветов красителей: если несовершенство красителей негатива может быть скомпенсировано (и действительно компенсируется маскированием – хорошо известным оранжевым цветом негативной плёнки) а затем скорректировано при печати, то ошибки в красках позитива окончательны и неустранимы. В общем, хотя самым узким местом развития цветного кино всегда были негативные плёнки, если позитивные материалы отстанут в своём развитии от негативных, узким местом окажутся именно они, так что имеет смысл кратко рассмотреть и историю кодаковских цветных позитивных киноплёнок.

Вплоть до восьмидесятых годов эволюция кодаковских позитивов в целом шла параллельно негативам, хотя и с некоторыми отличиями (рис. 5). Самый первый из них, 5381, уже упоминался выше, так

⁶ Этим неофициальным зонтичным брендом именовался не только советский цвет («Свема» и «Тасма»), но и цветные материалы других соц. стран (ORWOcolor, Fomacolor, Fortecolor), так что правильнее было бы назвать его не Сов., а Соцколор.

S.A. Filippov

When and how film color became modern?

что нет смысла повторяться насчёт его качества. В 1953-м (то есть на год позже, чем парный негатив 5248) Kodak выпустил следующий позитив 5382, несколько лучше: «В Типе 5382 используется новая маджента-компонента, что приводит к улучшению воспроизведения красных тонов⁷ по сравнению с их воспроизведением на раннем Типе 5381. Характеристики резкости новой плёнки также заметно лучше, чем у предыдущего материала» [Hanson, Kisner 1953, p. 682]. И вот эта плёнка продержалась очень долго: появлению негатива 5250 не сопутствовал выпуск нового позитива, и даже после выхода следующей негативно-позитивной пары в 1962 году, тип 5382 продолжал выпускаться – и, следовательно, использоваться – ещё четыре года, отстав от негативных плёнок на два критически важных цикла разработки.

В 1962 году вместе с негативом 5251 появился новый позитив 5385, в котором «значительно улучшена четкость изображения. ... Более качественные компоненты в плёнке сделали цветопередачу приятнее» [Simmons 1962, p. 363]. Конкретнее говоря, «Тип 5385 дает более яркие и менее пурпурные красные тона, более насыщенные зеленые, менее голубые синие, и *желтые менее оранжевого оттенка*, чем на старой плёнке. Еще лучшая оценка этих различий получится при просмотре реальных изображений различных объектов. Будет наблюдаться лучшее воспроизведение голубого неба и листвы, натуральных фруктов и овощей, *телесных тонов* и некоторых красок и тканей» [Kisner 1962b, p. 780] (курсив мой). Первый выделенный курсивом фрагмент наводит на важное предположение, что проблема коричневатости европеоидной кожи на более старых плёнках была частично связана именно с уходящим в оранжевое жёлтым, поскольку коричневый цвет есть ни что иное, как малонасыщенный тёмно-оранжевый. Частично, но, разумеется, не полностью: проблему неточного цветоделения в негативе никто не отменял, да и на самых качественных цифровых реставрациях, сделанных непосредственно со старых негативов (*рис. 4d, 7b*), мы видим лица пусть и не бурого цвета, но всё равно не совсем верного. В целом же, и отсюда, и, главное, из второго курсива в цитате следует, что современное качество цвета в кино было создано в 1962 году не просто негативом 5251, но *парой из негатива 5251 и позитива 5385*.

Естественно, что плёнка 5251, будучи напечатанной на старом позитиве 5382, уже не даст современного качества цвета, хотя результат, очевидно, всё же будет лучше, чем у пары 5250/5382. Если исходить из того, что цвет у плёнки 5254 такой же, как и у 5251, то и на позитиве 5385 результат у них будет одинаковым. Этот позитив выпускался до 1972 года, когда был заменён следующим, названным снова 5381 – что даже на фоне известной кодаковской чехарды с наименованием плёнок выглядит некоторым перебором. Новый 5381, ставший четвёртым и последним позитивом под холодный процесс ЕСР, был более резким и мелкозернистым, чем 5385 [Ryan 1977, p. 153], но, по-видимому, таким же по цветопередаче, так что печать на нём с негатива 5254 могла дать результат несколько лучший по структуре, но не по цвету. Чтобы не запутаться во всевозможных парах негативов и позитивов ЕСН/ЕСР, сведём их в таблицу, отметив на ней оценки цветового и структурного качества негативов и пар⁸ по сравнению с современным (*таблица 1*).

Итак, качество цвета даже очень хорошего негатива может ухудшиться из-за неправильно подобранного позитива. Но далеко не всем копиям везёт быть напечатанными с исходной негативной плёнки. Очень многие (в том числе – все, вышедшие в широкий иностранный прокат), печатались с дубль-негатива (контратипа), который, в свою очередь, традиционно печатался с промежуточного позитива. То есть если позитив, напечатанный прямо с оригинала, называется копией, то тут уже получается копия с копии с копии – со всеми вытекающими потерями качества, неизбежно нарастающими с каждым дополнительным аналоговым копированием. И здесь важным прорывом стало появление в 1968 году Color Reversal Intermediate Film (тип 5249) – *обращаемой* плёнки, на которой дубль-негатив

⁷ В такой формулировке выглядит странным, что отвечающий за зелёный цвет краситель маджента оказывается связанным с воспроизведением красного (которому соответствует голубой краситель). Однако оттенки красного, за исключением самых тёмных, формируются не только «красным» слоем, но также и «зелёным», так что никакой ошибки здесь, по-видимому, нет.

⁸ Качество самих по себе позитивов не указывается, поскольку понятие цветопередачи позитива в отсутствие негатива лишено смысла, что же до структурного качества, то от свойств позитива оно зависит относительно слабо. Сколь угодно хороший позитив не сможет сделать структуру изображения (т.е. его резкость и зернистость) лучше, чем она была в негативе, он может либо оставить её более или менее прежней, либо испортить. Но и сильно испортить её он не может, поскольку зернистость в позитивной плёнке всегда ниже, чем в негативной (из-за меньшей светочувствительности), а резкость обычно выше (из-за большей контрастности).

ПОЗИТИВЫ НЕГАТИВЫ		1950-1953	1953-1966	1962-1972	1972-1982
		5381	5382	5385	5381 (НОВЫЙ)
1950-1952	5247, 16D	OK	+		
1952-1959	5248, 25T	-	OK		
1959-1962	5250, 50T		OK		
1962-1968	5251, 50T		-	OK	
1968-1977	5254, 100T			OK	+

Таблица 1.

В основных ячейках таблицы:

OK – родственная пара: либо разработанные вместе негатив и позитив,

либо негатив, разработанный в расчёте на данный позитив;

+ – вероятно, улучшенное по сравнению с родственной парой качество;

-- ухудшенное качество;

тёмно-серое выделение – пара не существовала;

светло-серое выделение – пара не применялась в индустрии систематически, но могла использоваться для реставрации, повторного проката и т.п.

В дополнительных ячейках обозначено предположительное качество цветопередачи по сравнению с современной, от плохой (красный цвет) до правильной (зелёный), и структурное качество по сравнению с современным, от низкого (тёмная сетка) до среднего (светлая сетка).

делается прямо с оригинала, без промежуточного позитива. Соответственно, количество дополнительных копирований сокращается с двух до одного, что благоприятно сказывается на резкости, и вдвое сокращается и количество дополнительных цветоделений, что, естественно, лучше для цветопередачи.

Это большое достижение было даже отмечено наградой «Оскар» – хотя, честно говоря, непонятно, почему такое очевидное решение не было реализовано гораздо раньше⁹. И оно особенно важно в нашем контексте, если посмотреть, на чём дублировались негативы до 1968 года. А здесь предшествующая кодаковская история очень короткая: после первоначальной весьма громоздкой системы с копированием через три черно-белых интерпозитива, в 1956 году появилась специальная цветная плёнка (под названием 5253), предназначенная как для промежуточных позитивов, так и для печати с них контратипов, и больше ничего другого с тех пор не было. Год разработки подсказывает, какое там было качество красителей – и, действительно, в ней применялись «цветные компоненты, сходные с используемыми в негативной плёнке Eastman Color, Тип 5248» [Bello, Groet, Hanson, Osborne, Zwick 1957, p. 205], так что и дублирование на ней хорошего негатива шестидесятых фактически превращало его в ту же старую 5248 (и это только по цвету, а в структурном отношении двойное копирование, понятно, делало его ещё хуже). А отсюда вытекает, что *все без исключения* копии цветных фильмов, напечатанные до 1968 года с контратипов, равно как и сами контратипы, имели цветопередачу на уровне пятидесятых, то есть гораздо хуже той, что обеспечивала плёнка 5251, и что соответствует современным представлениям.

Таким образом, есть два объяснения сниженного качества изображения в некоторых фильмах шестидесятых годов, снятых на 5251. Во-первых, это печать на устаревшем позитиве 5382 (либо же вообще не на кодаковском материале), производившемся до 1966 года включительно – что вполне может быть приложимо и к «Выпускнику» 1967 года. Во-вторых, это двойное копирование на устаревший контратип (такой вариант представляется более актуальным для современных видеоверсий, которые обычно делаются не с изношенных и выцветших копий, а с негативов – но похоже, что эти негативы не всегда исходные). Такое тем более может быть применимо к фильму «Выпускник», входившего в пятёрку самых кассовых американских картин шестидесятых, и следовательно, циркулировавшего в большом количестве копий, а потому имевшего и много контратипов. При этом старая дубль-негативная

⁹ Интересно, что Уэсли Хэнсон, один из ключевых разработчиков цветных технологий Eastman Kodak, вспоминал, что это изобрели даже не в головной лаборатории в Рочестере: «Мысль о такой плёнке появилась в лаборатории Kodak во Франции, и первоначальные работы были сделаны там» [Hanson 1981, p. 794].

S.A. Filippov

When and how film color became modern?

плёнка продолжала выпускаться вплоть до 1978 года, так что ничто не мешало по старинке контратипировать на ней даже и более поздние фильмы.

В любом случае, все фильмы, снятые на 5251, могут быть восстановлены в прекрасном по нашим меркам цвете, когда их реставрируют с оригинал-негатива. Если тот, конечно, сохранился.

* * *

За два десятилетия, в 1950-60-е, Eastman Kodak представил на рынок пять цветных негативных 35-миллиметровых киноплёнок. Две из них, выпускавшихся по два-три года (5247, по сути экспериментальную, и переходную 5250), можно считать второстепенными, а три другие, производившиеся от шести лет и более, стали основой мирового цветного кинопроизводства с начала пятидесятых по середину семидесятых. Первая из этих трёх, 5248, главная цветная киноплёнка пятидесятых, страдала всеми недостатками цветных материалов той эпохи – особенно в том, что касается передачи телесных оттенков. В двух оставшихся – в 5251, основной плёнке середины шестидесятых, и в 5254, доминирующей плёнке начала семидесятых, – эти недостатки были устранены, и цветопередача в них при печати на позитив 5385 достигала современного уровня (хотя по структурным характеристикам они ещё заметно уступали нынешним). При этом достоинства плёнки 5251 в полной мере заметны не во всех снятых на ней фильмах – по-видимому, из-за не соответствовавших ей дубль-негативных и некоторых позитивных киноплёнок той эпохи, в результате чего цветопередача в кино шестидесятых оказывается нестабильной.

Можно было бы подумать, что после этого, с уходом старых не очень качественных эмульсий, развитие цветной технологии, достигшей и по нашим меркам приемлемого уровня, в целом остановилось. Но в определённом смысле оно ещё только начиналось, и за тридцать лет с начала 1980-х до начала 2010-х Eastman Kodak представил в шесть раз больше новых цветных негативных 35-миллиметровых киноплёнок, чем за предыдущее тридцатилетие (причём не выпустив за эти годы ни одной новой чёрно-белой киноплёнки). Но об этом в следующий раз.

ФИЛЬМОГРАФИЯ

1. Выпускник / *The Graduate* (1967, реж. Майк Николс, США), игр., ш/э, цв., негатив 5251
2. Зеркало (1974, реж. Андрей Тарковский), игр., обычный формат, цв. и ч/б, цв. негатив 5254
3. Королевское путешествие / *Royal Journey* (1951, реж. Дэвид Бэйрстоу, Гудрун Паркер, Роджер Блейс, Канада), док., обычный формат, цв., негатив 5247
4. Кошка на раскалённой крыше / *Cat on a Hot Tin Roof* (1958, реж. Ричард Брукс, США), игр., формат каше (1,85:1), цв., негатив 5248
5. Красная пустыня / *Il deserto rosso* (1964, реж. Микеланджело Атониони, Италия-Франция), игр., формат каше (1,85:1), цв., негатив 5251
6. Леопард / *Il gattopardo* (1963, реж. Лукино Висконти, Италия-Франция), игр., ш/э, цв., негатив 5250
7. Лола Монтез / *Lola Montès* (1955, реж. Макс Офюльс, Франция-ФРГ), игр., ш/э (2,55:1), цв., негатив 5248
8. Мост через реку Квай / *The Bridge on the River Kwai* (1957, реж. Дэвид Лин, США), игр., ш/э (2,55:1), цв., негатив 5248
9. Оклахома! / *Oklahoma!* (1955, реж. Фред Циннеман, США), игр., ш/ф (2,28:1 и 2,2:1, существует также оригинальная ш/э версия 2,55:1), цв., негатив 5248
10. Птицы / *The Birds* (1963, реж. Альфред Хичкок, США), игр., формат каше (1,85:1), цв., негатив 5250
11. Ребёнок Розмари / *Rosemary's Baby* (1968, реж. Роман Полански, США), игр., формат каше (1,85:1), цв., негатив 5251
12. Тога (Плащаница; Багряница) / *The Robe* (1953, реж. Генри Костер, США), игр., ш/э (2,66:1, существует также оригинальная версия обычного формата), цв., негатив 5247

ИСТОЧНИКИ

- Allen 1963 – *Allen B.* Designing And Producing The Credit Titles For "It's A Mad, Mad, Mad, Mad World" // *American Cinematographer*. 1963. Vol. 44. № 12 (December). P. 706-707, 728-730.
- Beeler, Morris, Simons 1968 – *Beeler R.L., Morris R.A., Simons C.W.* A New, Higher Speed Color Negative Film // *Journal of the SMPTE*. 1968. Vol. 77. № 9 (September). P. 988, 990.
- Bello, Groet, Hanson, Osborne, Zwick 1957 – *Bello, H.J.Jr., Groet N.H., Hanson W.T.Jr., Osborne C.E., Zwick D.M.* A New Color Intermediate Positive – Intermediate Negative Film System for Color Motion-Picture Photography // *Journal of the SMPTE*. 1957. Vol. 66. № 4 (April). P. 205-209.
- Craig 1953 – *Craig G.J.* Eastman Colour Films for Professional Motion Picture Work // *British Kinematography*. 1953. Vol. 22. № 5 (May). P. 146-158.
- Dundon, Zwick 1959 – *Dundon M.L., Zwick D.M.* A High Speed Color Negative Film // *Journal of the SMPTE*. 1959. Vol. 68. № 11 (November). P. 735-738.
- Foster 1959 – *Foster F.* A Faster Color Negative. Eastman Kodak's never-ending research to improve color film culminates in Type 5250 color negative having twice the speed of the present Type 5248 // *American Cinematographer*. 1959. Vol. 40. № 6 (June). P. 364-365, 368, 370.

- Hanson 1952 – *Hanson W.T.Jr.* Color Negative and Color Positive Film for Motion Picture Use // *Journal of the SMPTE*. 1952. Vol. 58. № 3 (March). P. 223-238.
- Hanson, Kisner 1953 – *Hanson W.T.Jr., Kisner W.I.* Improved Color Films for Color Motion-Picture Production // *Journal of the SMPTE*. 1953. Vol. 61. № 12 (December). P. 667-701.
- Hanson 1981 – *Hanson W.T.* The Evolution of Eastman Color Motion Picture Films // *Journal of the SMPTE*. 1981. Vol. 90. № 9 (September). P. 791-794.
- Kisner 1962a – *Kisner W.I.* A New Color Negative Film for Better Picture Quality // *Journal of the SMPTE*. 1962. Vol. 71. № 10 (October). P. 776-779.
- Kisner 1962b – *Kisner W.I.* A Higher Speed Color Print Film // *Journal of the SMPTE*. Vol. 71. № 10 (October). P. 779-781.
- New 1950 – New Eastman Color Film Tested By Hollywood Studios And Film Labs. Medium expected ready soon in quantity for general use // *American Cinematographer*. 1950. Vol. 31. № 3 (March). P. 95, 102.
- Simmons 1962 – *Simmons N.L.* The New Eastman Color Negative And Color Print Films. Better color reproduction, less graininess due to significant improvements in emulsion characteristics // *American Cinematographer*. 1962. Vol. 43. № 6 (June). P. 362-363, 385.

ЛИТЕРАТУРА

- Филиппов 2019 – *Филиппов С.А.* Когда кино стало цветным? // *Артикульт*. 2019. №4. С. 74-81.
- Хант 2009 – *Хант Р.В.Г.* Цветовоспроизведение / Пер. с англ. – Санкт-Петербург: [б.и.], 2009.
- Bordwell, Staiger, Thompson 1985 – *Bordwell D., Staiger J., Thompson K.* The Classical Hollywood Cinema. Film Style and Mode of Production to 1960. – New York: Columbia University Press, 1985.
- Ryan 1977 – *Ryan R.T.* A History of Motion Picture Color Technology. – New York: Focal Press, 1977.
- Salt 2009 – *Salt B.* Film Style and Technology: History and Analysis, 3rd ed. – London: Starword, 2009.
- Waner 2000 – *Waner J.* Hollywood's Conversion of All Production to Color Using Eastman Color Professional Motion Picture Films. – Newcastle (ME): Tobey Publishing, 2000.

SOURCES

- Allen, B. (1963), "Designing And Producing The Credit Titles For «It's A Mad, Mad, Mad, Mad World»", *American Cinematographer*, vol. 44, no. 12 (December), pp. 706-707, 728-730.
- Beeler, R.L., Morris, R.A. and Simons, C.W. (1968), "A New, Higher Speed Color Negative Film", *Journal of the SMPTE*, vol. 77, no. 9 (September), pp. 988, 990.
- Bello, H.J.Jr., Groet, N.H., Hanson, W.T.Jr., Osborne, C.E. and Zwick, D.M. (1957), "A New Color Intermediate Positive – Intermediate Negative Film System for Color Motion-Picture Photography", *Journal of the SMPTE*, vol. 66, no. 4 (April), pp. 205-209.
- Craig, G.J. (1953), "Eastman Colour Films for Professional Motion Picture Work", *British Kinematography*, vol. 22, no. 5 (May), pp. 146-158.
- Dundon, M.L. and Zwick, D.M. (1959), "A High Speed Color Negative Film", *Journal of the SMPTE*, vol. 68, no. 11 (November), pp. 735-738.
- Foster, F. (195), "A Faster Color Negative. Eastman Kodak's never-ending research to improve color film culminates in Type 5250 color negative having twice the speed of the present Type 5248", *American Cinematographer*, vol. 40, no. 6 (June), pp. 364-365, 368, 370.
- Hanson, W.T.Jr. (1952), "Color Negative and Color Positive Film for Motion Picture Use", *Journal of the SMPTE*, vol. 58, no. 5 (March), pp. 223-238.
- Hanson, W.T.Jr. and Kisner, W.I. (1953), "Improved Color Films for Color Motion-Picture Production", *Journal of the SMPTE*, vol. 61, no. 12 (December), pp. 667-701.
- Hanson, W.T. (1981), "The Evolution of Eastman Color Motion Picture Films", *Journal of the SMPTE*, vol. 90, no. 9 (September), pp. 791-794.
- Kisner, W.I. (1962a), "A New Color Negative Film for Better Picture Quality", *Journal of the SMPTE*, vol. 71, no. 10 (October), pp. 776-779.
- Kisner, W.I. (1962b), "A Higher Speed Color Print Film", *Journal of the SMPTE*, vol. 71, no. 10 (October), pp. 779-781.
- "New Eastman Color Film Tested By Hollywood Studios And Film Labs. Medium expected ready soon in quantity for general use" (1950), *American Cinematographer*, vol. 31, no. 3 (March), pp. 95, 102.
- Simmons, N.L. (1962), "The New Eastman Color Negative And Color Print Films. Better color reproduction, less graininess due to significant improvements in emulsion characteristics", *American Cinematographer*, vol. 43, no. 6 (June), pp. 362-363, 385.

REFERENCES

- Bordwell, D., Staiger, J. and Thompson, K. (1985), *The Classical Hollywood Cinema. Film Style and Mode of Production to 1960*, Columbia University Press, New York, USA.
- Filippov, S.A. (2019), "When Did the Cinema Go Color?", *Articult*, no. 4, pp. 74-81.
- Hunt, R.W.G. (2004), *The Reproduction of Colour*, 6th ed., John Wiley & Sons, Ltd, Chichester (West Sussex), UK.
- Ryan, R.T. (1977), *A History of Motion Picture Color Technology*, Focal Press, New York, USA.
- Salt, B. (2009), *Film Style and Technology: History and Analysis*, 3rd ed., Starword, London, UK.
- Waner, J. (2000), *Hollywood's Conversion of All Production to Color Using Eastman Color Professional Motion Picture Films*, Tobey Publishing, Newcastle (ME), UK.