

цессе использования, приводящее к ухудшению их химико-фотографических свойств. В проявителях это изменение выражается в уменьшении содержания проявляющих, сохраняющих и ускоряющих веществ, а также в увеличении концентрации бромидов, замедляющих процесс проявления, и в накоплении продуктов окисления проявляющего вещества. В результате изменения состава раствора процесс проявления замедляется, что требует увеличения времени обработки для достижения требуемого контраста фотографического изображения.

В фиксажах истощение сопровождается уменьшением концентрации тиосульфата натрия, квасцов и др. веществ,

необходимых для правильного течения процесса, а также накоплением в растворе солей серебра и снижением кислотности, в результате чего процесс фиксирования замедляется. Практически фиксаж считается истощённым, если при добавлении 10%-ного раствора иодида калия в растворе выпадает тёмный осадок — иодид серебра.

Степень И. р. зависит в основном от кол-ва обработанного в нём материала на единицу объёма раствора, а также от его исходной концентрации и свойств обрабатываемого материала. Для восстановления истощённых растворов и более продолжит. их использования производят *освежение растворов*.

Е. А. Иофис.

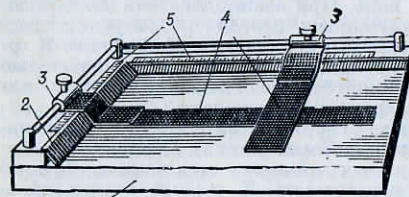
К

КАДР (франц. cadre, буквально — рама, от лат. quadrum — четырёхугольник), 1) кинокадр — снимок на киноплёнке, на к-ром зафиксирована одна из последовательных фаз движения или статич. положение объекта съёмки. Выбор границ К. для снимаемых объектов является первым этапом творч. организации материала в определённой композиции. Особенности построения К., к-рому подчиняются пространственное, тональное, колористич. решения, характер освещения, светотеневой рисунок, масштаб изображения и определение границ отображаемого на снимке пространства, способствуют наиболее полному раскрытию идеи и содержания снимаемого события или сцены. Изобразит. решение К. определяется не только конкретным содержанием каждого отдельно снимаемого эпизода, но и идейно-художеств. замыслом фильма в целом. В отличие от статич. фотокомпозиций в фильме при построении К. учитываются особенности композиции изображений движущихся объектов. Размеры К. и соотношение его сторон различны для плёнок разной ширины и вида кинематографа (см. *Формат кадра*). 2) Монтажный К., наз. часто монтажным планом, представляет собой отд. кусок плёнки, являющийся составной частью фильма и содержащий определённый смысловой отрывок (момент действия). Смежные монтаж-

ные К. (снимаемые подчас в разное время и в различных местах) органически связаны друг с другом; их соединение при *монтаже фильма* создаёт логич. последовательность и непрерывность происходящего на экране действия. 3) Сценарный К. (в сценарии фильма) заключает в себе описание каждого отдельно снимаемого монтажного К. 4) Фотографический К. — единичное фотографич. изображение объекта съёмки; границы такого изображения устанавливаются в процессе съёмки и печатания (см. в ст. *Кадрирование*). 5) Телевизионный К. — полное однократное телевизионное изображение, образующееся из двух т. н. полукадров, в одном из к-рых происходит последовательная развёртка всех нечётных строк разложения изображения, в другом — всех чётных, располагающихся между нечётными. Отношение высоты к ширине (формат) К. обычно составляет 3 : 4.

КАДРИРОВАНИЕ, установление границ кадра и выбор формата изображения. К. служит средством художеств. организации материала и построения кадра; позволяет оставить за пределами картинной плоскости всё несущественное, случайное или затрудняющее восприятие изображения. К. помогает созданию необходимого *образительного акцента* на сюжетно важной части кадра. К. в фотографии можно осу-

ществлять как при съёмке, так и при печатании снимка. При съёмке К. достигается выбором точки съёмки и применением объектива с необходимым углом изображения, при печатании — подбором формата и размера рамки кадра, степенью увеличения изображения, а при необходимости — выбором композиционно важного участка проецируемого изображения. При киносъёмке К. осуществляется кинооператором по предварит. разработкам сценарного материала в соответствии с творч. замыслами. К. ведётся с учётом происходящего в кадре движения объектов, предполагаемых монтажных переходов от одного кадра к другому. **КАДРИРУЮЩАЯ РАМКА**, приспособление для размещения и выравнивания фотобумаги на столике фотоувеличителя при фотопечати. К. р. имеет



Кадрирующая рамка: 1 — основание (экран); 2 — угольчик; 3 — ползунок; 4 — линейка; 5 — шкала с делениями.

деревянное или металлич. основание (экран) с откидывающимся на шарнирах прижимным металлич. угольником или рамкой с двумя подвижными линейками. На сторонах угольника обычно наносятся деления для установки требуемого формата снимка (рис.). Прижимные части К. р. образуют по краям фотоотпечатков белый кант. К. р., используемые фотоувеличителями, позволяют получать фотоотпечатки размером до 30 × 40 см.

КАДРОВОЕ ОКНО, прямоугольное отверстие, определяющее размеры кадра (его формат) в фотографических и киносъёмочных аппаратах. Иногда К. о. также называют проекционное окно в диа- и кинопроекторах. Размеры К. о. нормированы и зависят от вида аппарата и ширины плёнки.

КАДРОПРОЕКТОР, см. *Диaproектор*.

КАЗЕЙН (от лат. caseus — сыр), белок, осн. белковый компонент молока, в высущенном виде — мелкие пористые зёрна или порошок белого или светлокремового цвета. Из К. готовят *клеи* для фотобумаги.

КАЛГОН, смесь натрия и калия гексаметафосфата (в различных соотно-

шениях), белый кристаллич. порошок. К. хорошо растворим в воде. Используется в проявителях в качестве *водоумягчающего вещества*, препятствующего образованию на фотослое осадка из солей кальция. Хранится в стеклянных банках или полиэтиленовых пакетах.

КАЛИ ЭДКОЕ (калий гидроксид), КОН, мол. м. 56,11, бесцветные кристаллы; технич. продукт — белая масса, комки или гранулы. К. е. ядовито. На воздухе быстро поглощает углекислый газ и влагу. Сильная щёлочь, разрушает (разъедает) материалы органич. происхождения (отсюда и название), на коже человека вызывает ожоги. Хорошо растворимо в воде (образует мыльный на ощупь раствор). Очень энергично *ускоряющее вещество*; входит в состав быстродействующих или дающих контрастное изображение проявителей. Используется также в тонирующих растворах. Хранится в стеклянных банках с резиновыми пробками, залитыми парафином.

КАЛИЯ БИХРОМАТ (калий дихромат, калий двухромовокислый, хромпик), $K_2Cr_2O_7$, мол. м. 294,22, жёлто-красные кристаллы. К. б. хорошо растворим в горячей воде. При взаимодействии К. б. с металлич. серебром фотоизображения в присутствии серной кислоты образуются растворимые соединения серебра. Входит в состав отбеливающих растворов для обращения, усиления и тонирования изображения, оказывает также дубящее действие на фотослой. Хранится в закрытых стеклянных банках. Х. р.: оранжевый раствор К. б. при добавлении в него *натрия сульфита* становится тёмно-зелёным.

КАЛИЯ БРОМИД (калий бромистый), KBr, мол. м. 119,02, бесцветные кристаллы. К. б. хорошо растворим в воде. Широко распространённое *противовулканизирующее вещество*; используется в проявителях. Входит также в состав нек-рых ослабляющих, усиливающих, отбеливающих и окрашивающих растворов. Хранится в закрытых тёмных стеклянных банках. Х. р.: при действии на раствор *серебра нитрата* образуется светло-жёлтый осадок, растворимый в *натрии тиосульфате*.

КАЛИЯ ГЕКСАЦИАНОФЕРРИАТ (калий железосинеродистый, калий феррицианид, красная кровяная соль), $K_3[Fe(CN)_6]$, мол. м. 329,26, красные кристаллы. К. г. ядовит. При нагревании разлагается с выделением паров циана (яд). Хорошо растворим в воде. При взаимодействии К. г. с металлич.

серебром фотоизображения образуется нерастворимое соединение серебра белого цвета. Используется для отбеливания изображений в растворах, применяемых при обработке цветных фотоматериалов, а также в процессах ослабления, усиления и тонирования изображения. Хранится в закрытых тёмных стеклянных банках. Х. р.: при взаимодействии К. г. с солью двухвалентного железа в кислой среде образуется соединение синего цвета.

КАЛИЯ ГИДРОКСИД, то же, что кали едкое.

КАЛИЯ ИОДИД (калий иодистый), KI, мол. м. 166,00 белые кристаллы, разлагающиеся на свету. К. и. хорошо растворим в воде. Используется в нек-рых проявителях в качестве *противовуалирующего вещества*. Хранится в закрытых тёмных стеклянных банках. Х. р.: при взаимодействии К. и. с раствором *серебра нитрата* образуется светло-жёлтый осадок, растворимый в *натрия тиосульфате*.

КАЛИЯ КАРБОНАТ (калий углекислый, поташ), K_2CO_3 , мол. м. 138,21, белый кристаллич. порошок. К. к. обладает щелочными свойствами. Очень гигроскопичен, на воздухе становится пастообразным. Хорошо растворим в воде (образуется мыльный на ощупь раствор). Используется в проявителях в качестве *ускоряющего вещества*. Концентрир. раствор К. к. часто применяется для ускоренной сушки фотоматериалов (используется способность К. к. поглощать влагу из эмульсионного слоя). Хранится в стеклянных банках с корковыми пробками. Х. р.: при добавлении к К. к. кислоты бурно выделяется углекислый газ (аналогичную х. р. имеет *натрия карбонат*).

КАЛИЯ МЕТАБИСУЛЬФИТ (калия пиросульфит, калий пиросернистокислый), $K_2S_2O_5$, мол. м. 222,33, бесцветные кристаллы с запахом сернистого газа. К. м. хорошо растворим в воде. Используется в фиксажах и останавливающих растворах для их подкисления; вводится в нек-рые проявители в качестве *сохраняющего вещества*. Хранится в закрытых стеклянных банках.

КАЛИЯ ОКСАЛАТ (калий щавелевокислый), $K_2C_2O_4$. Обычно используется кристаллогидрат К. о. — $K_2C_2O_4 \cdot H_2O$, мол. м. 184,24, бесцветные ромбич. кристаллы, хорошо растворимые в воде. Ядовит. Входит в состав тонирующих растворов, окрашивающих изображение в синий цвет. Хранится в закрытых тёмных стеклянных банках.

КАЛИЯ ПЕРМАНГАНАТ (калий марганцовокислый), $KMnO_4$, мол. м. 158,03, тёмно-фиолетовые, почти чёрные кристаллы с сине-стальным блеском. К. п. легко растворим в воде (раствор малинового цвета). При взаимодействии К. п. с металлич. серебром фотоизображения в присутствии серной кислоты образуются растворимые соединения серебра. Входит в состав нек-рых ослабляющих и отбеливающих растворов. Хранится в закрытых стеклянных банках. Х. р.: добавление *натрия сульфита* (или другого восстановителя) в подкисленный раствор К. п. приводит к его обесцвечиванию.

КАЛИЯ РОДАНИД (калий роданистый), $KSCN$, мол. м. 97,18, бесцветные кристаллы. К. р. гигроскопичен, кристаллы на воздухе расплываются. Ядовит. Хорошо растворим в воде. При взаимодействии К. р. с *галогенидами серебра* образуются растворимые соединения. Добавление К. р. в проявители способствует уменьшению зернистости изображения (однако одновременно несколько снижается общая светочувствительность негативного фотоматериала). Хранится в закрытых тёмных стеклянных банках в сухом месте. Х. р.: при взаимодействии К. р. с растворами солей окиси железа в кислой среде образуются соединения кроваво-красного цвета.

КАЛИЯ СУЛЬФИД (калий сернистый), K_2S , мол. м. 110,27, белые или бледно-жёлтые кристаллы с запахом сероводорода. К. с. гигроскопичен. Хорошо растворим в воде. При взаимодействии К. с. с соединениями серебра образуется чёрный осадок — сульфид серебра. К. с. используется в тонирующих растворах, применяемых для окрашивания изображений в коричневый цвет. Хранится в стеклянных банках с пробками, залитыми парафином.

КАЛИЯ ФОСФАТ (калия ортофосфат, калий фосфорнокислый однозамещённый), KH_2PO_4 , мол. м. 136,09, бесцветные кристаллы. К. ф. хорошо растворим в воде. Используется при обработке цветных фотоматериалов в отбеливающих и останавливающих растворах в качестве вещества, увеличивающего их буферную ёмкость. Хранится в стеклянных банках.

КАЛИЯ ЦИТРАТ (калий лимоннокислый), применяется кристаллогидрат $K_3C_6H_5O_7 \cdot H_2O$, мол. м. 324,42, белые кристаллы. К. ц. гигроскопичен, во влажном воздухе его кристаллы расплываются. Хорошо растворим в воде. В сочетании с лимонной кислотой используется в нек-рых тонирующих растворах в качестве вещества,

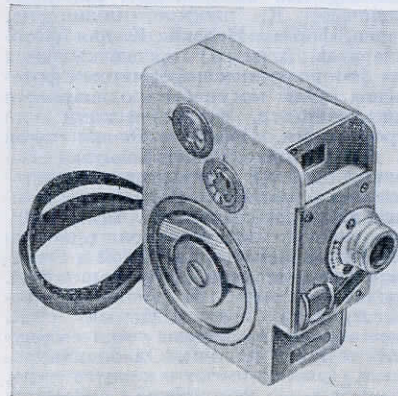
увеличивающего их буферную ёмкость. Хранится в стеклянных банках с пробками, залитыми парафином.

КАЛЬВАР-ПРОЦЕСС, то же, что *везикулярный процесс*.

КАЛЬЕ ЭФФЕКТ (Максимовича—Калье эффект), явление неодинакового прохождения через фотографич. слой рассеянного и направленного световых потоков, приводящее к неоднозначности результатов измерения *оптической плотности* фотографич. слоя. Вследствие К. э. регулярная оптич. плотность $D_{||}$ серебряного изображения оказывается больше, чем диффузная D_{\perp} . Впервые это явление наблюдал рус. учёный С. О. Максимович (1907), количественно изучил и объяснил белог. учёный А. Калье (А. Callier, 1909). К. э. обусловлен неоднородностью (зернистостью) фотографич. слоёв, приводящей к тому, что поглощение света в них сопровождается его сильным рассеянием. Отношение $Q = D_{||}/D_{\perp}$, наз. коэффициентом Калье, может служить количеств. мерой зернистости фотографич. почернения. Значение Q лежит в пределах от 1 для незернистых слоёв до 1,8—1,9 для крупнозернистых высокочувствит. слоёв.

«КАМА», сов. киносъёмочный аппарат; предназначен для съёмки любительских фильмов на киноплёнку 1×8 мм. Система зарядки кассетная. Объектив триплет (2,8/12,5 мм) сфокусирован на гиперфокальное расстояние. Визир телескопич. параллаксный. Пружинный привод позволяет вести съёмку с частотой 16 и 32 кадр/с и покадровую съёмку. Полный завод пружины обеспечатывает протяжку не менее 2 м плёнки.

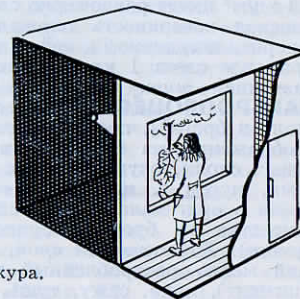
Киносъёмочный аппарат «Кама».



Комплектуется светофильтрами и насадочной линзой для съёмки с расстояния 30 см. Выпускался в 1958—62.

КАМЕРА (новолат. camera, сокращ. от camera obscura — *камера-обскура*), распространённое (преим. за рубежом) название *фотографического аппарата* и *киносъёмочного аппарата*.

КАМЕРА-ОБСКУРА (от лат. obscurus — тёмный), светонепроницаемая камера (коробка), у к-рой в одной из стенок имеется небольшое круглое отверстие; если перед отверстием поместить к.-л.



Камера-обскура.

предмет, излучающий собств. свечение или отражающий свет постороннего источника, то на противоположной от отверстия стене, как на экране, возникает перевёрнутое изображение этого предмета (рис.). Диаметр отверстия должен быть в 150—200 раз меньше расстояния до экрана. При выполнении этого условия аберрации практически отсутствуют, и качество изображения зависит только от *дифракции света*. Благодаря большой глубине резко изображаемого пространства можно, меняя в нек-рых пределах расстояние от отверстия до экрана, изменять масштаб изображения.

К.-о. с собирательной (положительной) *линзой*, вставленной в отверстие, получила назв. *стеноп-камеры* и явилась прототипом простейшего фотоаппарата.

КАМФОРА, $C_{10}H_{16}O$, бесцветные кристаллы с характерным запахом. К. летуча, плохо растворима в воде, но хорошо — в органич. растворителях. Входит в состав *подложек* фото- и киноплёнок в качестве пластификатора. Используется для восстановления эластичности пересохших фото- и киноплёнок.

КАНДЕЛА (от лат. candela — свеча), единица *силы света* в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар.— cd, рус.— кд. Совр. назв.

свечи (новой свечи). Уточнённое определение кд принято 13-й Генеральной конференцией по мерам и весам в 1967. 1 кд — сила света т. н. полного излучателя с площади $1/600\ 000\ \text{м}^2$ в направлении, перпендикулярном его поверхности, при темп-ре затвердевания платины (2042 К) при давлении $101\ 325\ \text{Н/м}^2$. Является одной из осн. единиц в системе СИ; воспроизводится по световому эталону.

КАНДЕЛА НА КВАДРАТНЫЙ МЕТР, единица яркости в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар. — cd/m^2 , рус. — кд/м^2 . Яркость в $1\ \text{кд/м}^2$ имеет равномерно светящаяся плоская поверхность площадью $1\ \text{м}^2$ в перпендикулярном к ней направлении при силе света 1 кд. Другое (устар.) название — *нит*.

КАЗПРОПРОЦЕСС [от лат. *car*(bo) — уголь и *bro*(m)], получение рельефных изображений на пигментных желатиновых слоях, очувствленных бихроматами, путём т. н. химического печатания с оригинала (чёрно-белого фотопечатка на бромосеребряной фотобумаге). Желатиновый слой, содержащий мелко раздробленный краситель (пигмент), напр. сажу, тушь, наносится на плотную бумажную подложку. Химич. способ печатания, лежащий в основе К., заключается в том, что при контакте серебряного изображения с желатиновым слоем (предварительно обработанным в растворе, содержащем калия бихромат, калия гексацианоферрит, калия бромид) последний под действием бихромата задубливается, при этом стеньга задубливания того или иного участка слоя пропорциональна кол-ву серебра на контактирующем с желатиновой частью фотоотпечатка. В результате на желатиновом слое создаётся скрытое изображение, образованное задубленными и незадубленными участками (задубленные соответствуют тёмным местам фотоотпечатка, незадубленные — светлым). Незадубленную желатину затем растворяют (погружая слой в тёплую воду), а образованное задубленными участками пигментное рельефное изображение переносят на другую бумажную подложку, где его дополнительно дубят и промывают в холодной воде для удаления лишнего пигмента (до получения желаемой оптич. плотности пигментного отпечатка).

К. разработан англ. учёным Т. Мэнли в 1905 (назван им озорным процессом на основе ошибочных представлений о том, что при таком процессе имеет место выделение озона), усовершенствован другим англ. учёным — Г. Фармером в 1917. Печатание изоб-

ражений с использованием К. — весьма трудоёмкий процесс; в наст. время (1980) К. практически не применяется.

Л. Я. Крауш.

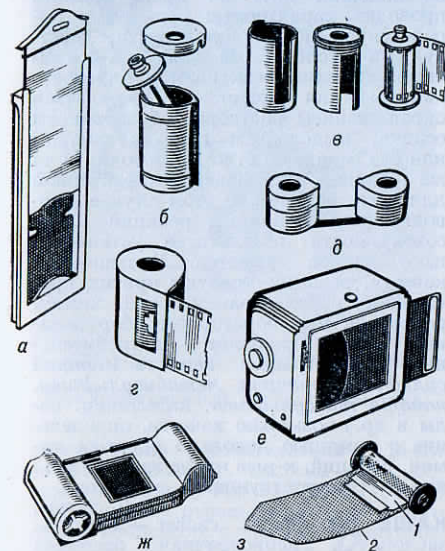
«КАРЛ БРАУН» (Carl Braun Camera Werk, GmbH), фирма ФРГ; специализируется на выпуске диапроекторов и кинопроект. аппаратов, а также электронных осветителей. Основана в 1906. В 60-х гг. «К. Б.» выпускал дальномерные фотоаппараты среднего класса с форматом кадра $24 \times 36\ \text{мм}$ (серия «Супер Паксет-35»), с 1975 производит фотоаппараты «Коники-поки» под 16-мм фотоплёнку; с 1978 — зеркальные фотоаппараты ($24 \times 36\ \text{мм}$).

«КАРЛ ЦЕЙС ЙЕНА» (Carl Zeiss Jena), крупнейший производств. комбинат ГДР; специализируется на выпуске приборов точной механики и оптич. систем широкой номенклатуры. Основан в 1846 Карлом Цейсом и Эрнстом Аббе, до 1945 — крупнейшая в мире фирма по произ-ву оптич. приборов. В 1944—45 производств. и лабораторное оборудование заводов, а также технич. документация были вывезены в зап. районы Германии (ныне ФРГ). С 1948 «К. Ц. Й.» — народное предприятие ГДР. Комбинат выпускает микроскопы, контрольно-измерит. приборы, фотограмметрич., геодезич. и астрономич. аппаратуру, мед. приборы, оборудование для ЭВМ и т. п. Из оптич. приборов, применяемых в фотокинотехнике, наиболее известны сменные фотографические объективы «Тессар», «Панколар», «Флектогон», «Зоннар», «Практикар».

«КАРЛ ЦЕЙС ОБЕРКОХЕН», см. в ст. «Оптон».

КАССЕТА фотографическая (от франц. *cassette* — ящичек), светонепроницаемая коробка, в к-рую помещается светочувствит. фотоматериал, используемый в съёмочном аппарате. Различают К. плоские, цилиндрич. и спец. формы. Плоские К. для фотоаппаратов (рис. а) предназначены для фотопластинок и форматных фотоплёнок. Они могут быть одинарными или двойными, металлическими или деревянными. После установки такой К. в фотоаппарат светозащитная заслонка (шибер), закрывающая фотоматериал, удаляется, а после экспонирования возвращается на место. Цилиндрич. К. выпускаются одно- и двухцилиндровые, с катушкой и бескатушечные, металлич. и пластмассовые. Предназначаются для роликочных фотоматериалов, закладываемых в К. намотанными на катушку или свёрнутыми в рулон (ролик). Одноцилиндровые К. (рис. б) имеют в корпусе щель, через к-рую фотоплёнка выводится

из К. Двухцилиндровые К. (рис. в) имеют щель, открывающуюся при задирании замков нижнего щитка корпуса фотоаппарата или при закрывании задней стенки фотоаппарата. Бескатушечные К. (рис. г) типа «Рапид» содержат две полости, что исключает необходимость обратной перемотки



Кассеты фотоаппаратов: а — плоская; б — одноцилиндровая; в — двухцилиндровая; г — бескатушечная; д — для фотоаппарата «Киев-30»; е — для фотоаппарата «Салют»; ж — типа «Инстаматик-126»; з — катушка с фотоплёнкой (1) в светонепроницаемой бумаге (2), выполняющей роль кассеты.

экспонир. фотоплёнки. К. фотоаппарата «Салют» (рис. е) представляет собой съёмный кассетный узел, содержащий часть лентопротяжного механизма со счётчиком кадров; она предназначена для зарядки 60-мм роликочной фотоплёнки. К. для фотоаппаратов типа «Киев-30» (рис. д) состоит из двух светонепроницаемых полых цилиндров с крышками, причём цилиндры соединены планкой в единую конструкцию. В подающую полость закладывается рулон 16-мм фотоплёнки, к-рая через выходную щель проходит в плоскости кадрового окна и затем в приёмную полость К. Похожую конструкцию имеет К. типа «Инстаматик-126» (рис. ж), она отличается тем, что между подающей и приёмной полостями К. имеется соединит. планка сложной формы с каналом для фотоплёнки и с

кадровым окном. Бескассетные фотоаппараты (типа «Любитель», «Москва») заряжаются фотоплёнкой, намотанной на катушку (рис. з); для предохранения фотоплёнки от засветки её наматывают на катушку вместе со светонепроницаемой бумажной лентой — ракордом.

Для любительских киносъёмочных аппаратов выпускаются плоские корбочатые К. для 8- и 16-мм киноплёнок ёмкостью от 10 до 30 м. Кроме того, имеется неск. типов К. для 16- и 35-мм киноплёнок (преим. в профессиональных кинокамерах), к-рые в большинстве случаев являются составной частью корпуса съёмочных аппаратов.

В рекламно-информационных материалах и технич. литературе за рубежом способ зарядки фотоаппарата, особенность фотоплёнки, разовидность К. или катушки часто кодируются трёхзначным числом, к-рое указывается на упаковке фотоматериала или добавляется к марке фотоаппарата. Так, число 135 означает, что зарядка фотографического аппарата осуществляется 35-мм роликочной фотоплёнкой в стандартной К. ёмкостью 36 кадров (напр., «Кодак ЕХ 135»), 126 — зарядка 35-мм роликочной фотоплёнки в специальной К., имеющей закрытые подающую и приёмную части, соединённые фильмовым каналом (напр., «Рико 126 TLS», «Кодахром Х 126»), 110 — зарядка 16-мм роликочной фотоплёнки в К., по конструкции подобной К. типа 126 (напр., «Инстаматик-110»), 120 — зарядка 60-мм роликочной фотоплёнки на катушке с бумажным ракордом (напр., «Кодаколор Х 120»), 220 — зарядка 60-мм роликочной фотоплёнки удвоенной (по сравнению с типом 120) длины с бумажным ракордом у начала и конца фотоплёнки. Распространённый в 60-х гг. способ зарядки фотоплёнки в бескатушечных К. типа «Рапид» к кон. 70-х гг. практически вытеснен способом зарядки К. типа 126.

Г. В. Шенанский.

КАССЕТНОЕ КИНО (кассетное телевидение, кассетное телевизионное кино), совокупность технич. методов и средств, позволяющих с помощью обычного телевизора и спец. приставки к нему просматривать видеофильмы, записанные на магнитной ленте (в кассете) или на диске, либо обычные фильмы, снятые на киноплёнку (также в кассете). В системах К. к. (рис.) изображение и звук переписывают с исходного кинофильма на носитель, используемый в данной системе, напр. на магнитную ленту (в системах, основанных на магнитной видеозаписи; в ка-

честве приставки используют видеоманитфон), на 8-мм киноплёнку (приставкой служит телекинопередатчик, см. *Кинотелевизионная техника*). Пере-

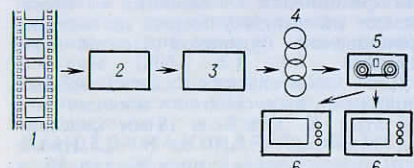


Схема процесса «запись — воспроизведение» изображения в системе кассетного кино: 1 — фильм; 2 — аппарат для записи изображения; 3 — копируемый аппарат; 4 — кассеты; 5 — приставка к телевизору; 6 — телевизор.

записанный видео- или кинофильм служит оригиналом для массового тиражирования фильмокопий для К. к. Наибольшее распространение (1980) получили след. системы К. к.

Системы записи воспроизведения на магнитной ленте. Они содержат портативный видеоманитфон, малогабаритную передающую телевизионную камеру, блок для записи телевизионных программ, позволяющий одновременно смотреть на экране телевизора одну программу и записывать другую. Изображение и звук записываются на магнитную ленту шириной 19,05; 12,7 или 6,25 мм в зависимости от типа видеоманитфона. Для воспроизведения видеозаписи видеоманитфон подключают на вход телевизора. Продолжительность воспроизведения 25—60 мин.

Система «Супер-8». Исходным материалом служит фильм, снятый на 8-мм киноплёнку «Супер-8» либо полученный копированием на неё фильма с 35- или 16-мм киноплёнки. Кинофильм наматывают в стандартную кассету ёмкостью от 20 до 120 м, к-рую помещают в приставку к телевизору, представляющую собой телекинопередатчик. Эта система позволяет также показывать фильм кинопроектором на обычном (отражающем или просветном) экране.

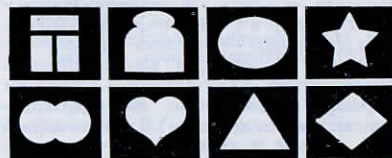
Известны и другие, более сложные системы К. к., напр. лазерно-оптич. система.

К. к. перспективно для применения в учебных целях, для индивидуального и коллективного пользования, а также для создания любительских видеофильмов в домашних условиях.

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ в фотографии, совокупность методов идентификации веществ, применяемых

при химико-фотографич. обработке. Ряд веществ легко идентифицируется по характерным внеш. признакам вещества: цвету и запаху; степени растворимости в воде, спирте, эфире, ацетоне; окрашиванию бесцветного пламени газовой горелки в цвет раскалённых паров вещества. Для определения внешне похожих друг на друга веществ проводят характерные реакции в определённой последовательности, действуя на исследуемые вещества химически чистыми реактивами. Характерная реакция может сопровождаться окрашиванием раствора, образованием осадка, выделением газа (с запахом или без запаха) и т. п. Часто одна и та же реакция оказывается характерной для неск. веществ; в этом случае проводят ряд дополнит. реакций и по совокупности результатов устанавливают данное вещество. Большинство качеств. реакций требуют при их проведении использования спец. химич. реактивов и лабораторного оборудования. Для наиболее употребительных в фотографии веществ (*натрия сульфата, натрия метабисульфата, натрия тиосульфата, кальцинир. соды* и др.) возможно качеств. определение с помощью довольно простых химич. реакций, к-рые приведены в статьях о соответствующих веществах.

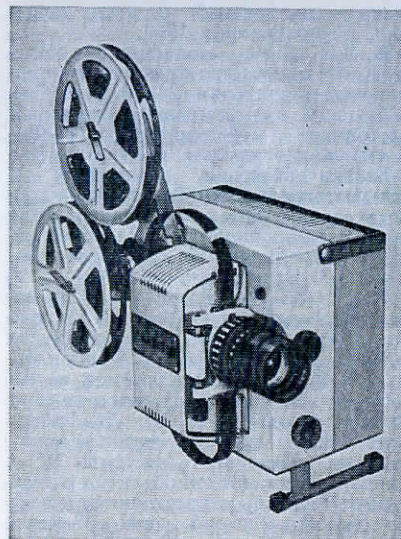
КАШЕ́ (от франц. *cacher* — прятать, заслонять), непрозрачная заслонка с отверстием в виде к.-л. геометрич. фигуры. К. устанавливают перед объективом или в плоскости кадрового окна киносъёмочного аппарата. Посредством



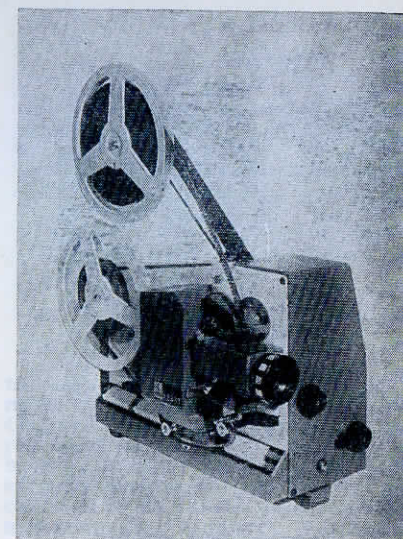
Каше с отверстиями различной формы.

К. снимаемой сцене придаётся определённый изобразительный акцент, а также изменяются размеры и конфигурация кадра при кинопроекции. С помощью К. с прямоугольным отверстием изменяют размеры кадра обычного фильма (до соотношения сторон изображения на экране 1:1,66; 1:1,7; 1:1,85), что позволяет показывать на обычном экране широкоэкранные фильмы. Такой приём наз. кашетированием (кашированием), а фильмы — кашетированными (кашированными).

«КАШТАН» (КЛН-16-1), сов. кинопроекторный аппарат; предназначен для



Кинопроекторный аппарат «Каштан».



Кинопроекторный аппарат «Квант».

демонстрации любительских 16-мм фильмов. Осветит. система «К.», содержащая лампу К21-150 (21 В, 150 Вт) с встроенным отражателем и двухлинзовый конденсор, с проекц. объективом ОКП-35-1 (1,2/35 мм) или РО 109-1А (1,2/50 мм) обеспечивает световой поток не менее 180 лм при коэфф. равномерности освещённости экрана не ниже 0,6. Возможно использование лампы К16-90 (16 В, 90 Вт). Частота кинопроекции 16 и 24 кадр/с; лентопротяжный механизм обеспечивает проекцию фильма при прямом и обратном движении киноплёнки в фильмовом канале. Выпускался в 1971—77.

«КВАНТ» (КПЛ-8-50), сов. кинопроекторный аппарат; предназначен для демонстрации любительских 8-мм озвученных фильмов (при помощи синхронизатора СЭЛ-1 и магнитофона), а также 8-мм фильмов без звукового сопровождения. Питание «К.» от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В, потребляемая мощность ок. 180 Вт. Полезный световой поток не менее 50 лм при равномерности освещённости экрана 0,7. Источник света — лампа накаливания К16-90 (16 В, 90 Вт) с встроенным отражателем. Кинопроект. объектив с переменным фокусным расстоянием ПФ-1 (1,4/15—25 мм). Частота кинопроекции плавно изменяется от 12 до 26 кадр/с. Конструкция лентопротяжного механизма допускает проекцию фильма

при прямом и обратном движении киноплёнки в фильмовом канале, обратную ускоренную перемотку; в корпусе имеется гнездо для подключения настольной лампы. Ёмкость бобин 120 м. Выпускался в 1969—70.

«КВАРЦ», название семейства сов. киносъёмочных аппаратов, выпускаемых производств. объединением «Красногорский завод» им. С. А. Зверева и предназначенных для съёмки любительских 8-мм фильмов; название первой базовой модели киносъёмочного аппарата этого семейства.

Первая базовая модель «К.» предназначена для съёмки на киноплёнку 2 × 8 мм; система зарядки бобинная. Объектив «Юпитер-24» (1,9/12,5 мм). Визир телескопич. параллаксный, увеличение 0,8×. Аппарат оснащён пружинным приводом. Съёмка с частотой 8, 16, 32 кадр/с и покадровая. Установка экспозиц. параметров производится вручную. Может применяться для подводных съёмок в боксе типа «Нептун». Выпускался в 1960—66.

«К.-2» — модификация базовой модели «К.»; отличается от неё наличием экспонометрич. устройства, обеспечивающего установку нужной диафрагмы (только при киносъёмке с частотой 16 кадр/с). Правильность выбора диафрагмы определяется по совмещению стрелки индикатора с установочным индексом, видимым в поле зрения визира. Выпускалась в 1963—68.



Киносъёмочный аппарат
«Кварц 1 x 8С-2».

«К.-2М» — модификация модели «К.-2»; отличается от неё объективом «Юпитер-24М», частотами съёмки (12, 16, 24, 32 и 48 кадр/с), возможностью использовать афокальные насадки с угловым увеличением 0,5 x и 2,5 x, наличием универсального визира, в поле зрения к-рого нанесены кадроограничивающие рамки для съёмки как основным объективом, так и с насадками. Выпускалась в 1966—73.

«К.-3» — модификация базовой модели «К.». Имеет объектив с переменным фокусным расстоянием «Метеор-2» (2,4/9—36 мм) и параллаксным визиром с переменным увеличением 0,3—1,1 x. Частоты съёмки 8, 16, 24 и 48 кадр/с. Выпускалась в 1963—68.

«К.-5» — первый киноаппарат семейства «К.» со сквозным беспараллаксным визиром (с переменным увеличением 0,5—2,0 x). Имеет объектив с переменным фокусным расстоянием «Метеор-2-3» (2,4/9—36 мм). Частота съёмки 12, 16, 24, 32 и 48 кадр/с. От предыдущих моделей «К.» отличается, кроме того, внеш. отделкой и нек-рыми изменениями в конструкции, улучшающими его эксплуатационные свойства. Выпускался в 1967—73.

«К. 2 x 8С-1М» — модификация модели «К.-2М»; отличается от неё типом применяемой 8-мм киноплёнки (тип «С»), объективом «Юпитер-24-1» (1,9/12,5 мм); экспозиц. параметры устанавливаются полуавтоматически.

Визир параллаксный с увеличением 0,4 x. Выпускается с 1968.

«К. 2 x 8С-3» — модификация модели «К.-5»; отличается от неё типом применяемой киноплёнки (2 x 8 типа «С»), объективом с переменным фокусным расстоянием «Метеор-8М» (1,8/9—38 мм), возможностью полуавтоматич. установки экспозиц. параметров на всех частотах съёмки. Наводка на резкость производится по микрорастру (системе микропирамид). Визир сквозной беспараллаксный с увеличением 0,5—2,0 x. Выпускается с 1973.

«К. 1 x 8С-1» — базовая модель нового поколения киносъёмочных аппаратов «К.»; отличается от предыдущих моделей типом применяемой киноплёнки (1 x 8 типа «С»), системой её зарядки (с использованием кассеты типа «Кодак» ёмкостью 15 м). Диафрагма устанавливается автоматически от экспонометрич. устройства (системы TTL). В аппарате установлен объектив с переменным фокусным расстоянием «Агат-6А», состоящий из собственно объектива «Март-1» с отношением 1 : 1,8 и афокальной насадки переменного увеличения «Пандора-6», обеспечивающей плавное изменение фокусного расстояния системы в пределах от 9 до 23 мм. Визир сквозной беспараллаксный с увеличением 0,5—2,0 x. Лентопротяжный механизм оснащён пружинным приводом. Частота съёмки 8, 12, 18, 24 и 32 кадр/с. Диафрагма устанавливается автоматически при любой частоте съёмки; предусмотрена возможность установки диафрагмы вручную. Стрелка гальванометра экспонометрич. устройства, видимая в поле зрения визира, является указателем установленного значения диафрагмы, а также указывает на избыток или недостаток яркости объекта съёмки. Экспонометрич. устройство питается от двух элементов РЦ-53. Указатель метража неэкспонир. киноплёнки автоматически устанавливается в исходное положение при перезарядке аппарата. Движение киноплёнки в процессе съёмки контролируется по индикатору в поле зрения визира. Выпускался в 1970—74.

«К. 1 x 8С-2» — модификация модели «К. 1 x 8С-1»; отличается от неё гл. обр. объективом с переменным фокусным расстоянием «Метеор 8М-1» (1,8/9—38 мм) и фокусировкой объектива по микрорастру. Выпускается с 1974.

КВАСЦЫ АЛЮМОКАЛИЕВЫЕ (кв а с ц ы а л ю м и н и е в ы е), кристаллогидрат двойного сульфата алюминия и калия $Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$, мол. м. 948,81, бесцветные кристаллы. На воздухе покрываются

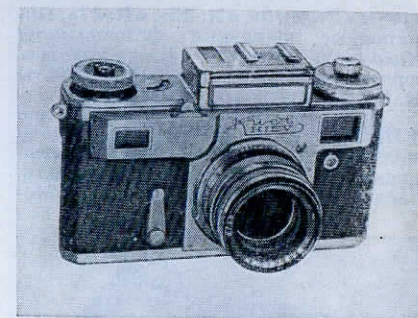
белым налётом. Хорошо растворимы в воде. Используются в дубящих фиксажах и стабилизирующих растворах в качестве дубящего шестства. К. а. хранятся в закрытых стеклянных банках. Х. р.: при взаимодействии К. а. с раствором щёлочи выпадает белый хлопьевидный осадок $Al(OH)_3$, растворимый при добавлении щёлочи (в избытке).

КВАСЦЫ ЖЕЛЕЗОАММОНИЙНЫЕ (к в а с ц ы ж е л е з о а м м о н и е в ы е), кристаллогидрат двойного сульфата аммония и железа (III) $(NH_4)_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$, мол. м. 964,43, светло-лиловые кристаллы. На воздухе покрываются бурым налётом. Хорошо растворимы в воде. Используются в тонирующих растворах, окрашивающих изображение в синий цвет. Хранятся в закрытых тёмных стеклянных банках. Х. р.: раствор калия или аммония роданида при добавлении К. ж. и кислоты становится кроваво-красным.

КВАСЦЫ ХРОМОВОКАЛИЕВЫЕ (к в а с ц ы х р о м о в ы е), кристаллогидрат двойного сульфата хрома и калия, $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$, мол. м. 998,87, тёмно-фиолетовые кристаллы. На воздухе покрываются серым налётом. Растворимы в воде (тёмно-зелёный раствор). Используются в качестве дубящего шестства в фиксажах и дубящих растворах. Хранятся в закрытых стеклянных банках. Х. р.: введение К. х. в раствор щёлочи вызывает образование серо-зелёного осадка, к-рый растворяется при добавлении кислоты.

«КЕП ЭШ ХАНГТЕХНИКА» («Kép és Hangtechnika» — «Фотография и звуковая техника»), научно-технический журнал, выпускаемый с 1955 в ВНР (Будапешт), выходит 6 раз в год. Освещает вопросы оптики, акустики, фото-, кино и телевизионной техники, теории информации, использования аудиовизуальной техники, осветит. оборудования, декорационной техники и т. д. Помещает информацию о выставках фотоматериалов и аппаратуры. В СССР распространяется по подписке (1980).

«КИЕВ», название семейства сов. фотоаппаратов, выпускаемых объединением «Завод „Арсенал“». Серийное произ-во фотоаппаратов этого семейства началось в 1947 выпуском *дальнометричного фотоаппарата* «К.-2»; до 1978 было выпущено 7 модификаций этой модели. Базовая модель «К.-2» имеет формат кадра 24 x 36 мм; зарядка 35-мм роликовой фотоплёнки в стандартной двухцилиндровой кассете ёмкостью 36 кадров. Предусмотрена установка второй (принимающей) кассеты, что исключает обратную перемотку экспонир. фото-



Фотоаппарат «Киев-4М».

плёнки в подающую кассету и упрощает процесс перезарядки фотоаппарата. Объектив «Юпитер-8» (2/50 мм) в убирающейся оправе с байонетным соединением. Аппарат допускает установку сменных объективов с фокусным расстоянием 35, 85, 135 мм. Затвор фокальный шторный с металлич. профилированными шторками, перемещающимися сверху вниз; выдержки от 1/2 до 1/1250 с и «В». Визир телескопический совмещён с монокулярным дальнометром. Имеется синхроконттакт типа «Х». Выпускался в 1947—55. Фотоаппарат «К.-2А» отличается от базовой модели незначит. конструктивными изменениями; выпускался в 1956—58.

«К.-3» и «К.-3А» — модификации базовой модели «К.-2»; отличаются от неё гл. обр. наличием встроенного экспонометра и конструкцией нек-рых деталей. Объектив «Юпитер-8» с 1957 выполняется в неубирающейся оправе с байонетным соединением. Модели «К.-3» и «К.-3А» выпускались в 1949—55 и в 1956—59 соответственно.

«К.-4» отличается от базовой модели «К.-2» изменённой оправой объектива «Юпитер-8М» и наличием экспонометра. Затвор обеспечивает выдержки от 1/2 до 1/1000 с и «В». Выпускается с 1957. «К.-4А» отличается от «К.-4» гл. обр. объективом «Юпитер-8НБ» (2/50 мм). Выпускается с 1958.

«К.-5» — модификация модели «К.-4А», имеет объектив «Юпитер-8НБ» (2/50 мм) или «Гелиос-94» (2/50 мм), подсвеченную рамку с паралактическими метками в поле зрения визира, встроенный экспонометр. Выпускалась в 1973—75. «К.-4М» в отличие от «К.-4» оснащается объективом «Юпитер-8М» или «Гелиос-103» (1,8/53 мм), имеет встроенный экспонометр, улучшенную компоновку шкал. Выпускается с 1978.

Самостоятельную группу составляют однообъективные зеркальные фотоапп-

параты «Киев-10», «К.-15», «К.-17», миниатюрные шкальные фотоаппараты «Киев-вега», «Вега-2», «К.-30», среднеформатные зеркальные фотоаппараты «К.-80» («Салют») и «Киев-6С».

Г. В. Шепанский.
«КИЕВ-ВЕГА», название первой модели семейства сов. миниатюрных фотоаппаратов, выпускаемых производств. объединением «Завод „Арсенал“». Мо-



Фотоаппарат «Киев-30».

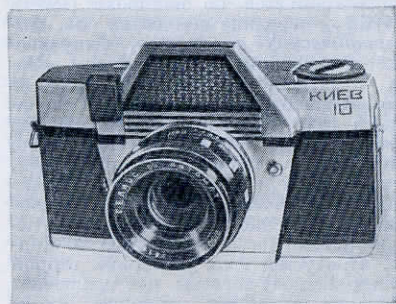
дели этого семейства отличаются малыми размерами и массой, высокой надёжностью и работоспособностью в различных температурных условиях. Формат кадра 11×14 мм; зарядка 16-мм перфорированной и неперфорированной роликковой фотоплёнкой в спец. двойной кассете (для экспонир. и неэкспонир. частей плёнки), исключая обратную перемотку экспонир. плёнки. В фотоаппарате «К.-в.» установлены нефокусируемый объектив «Индустар-М» ($3,5/23$ мм), фокальный гильотинный затвор, обеспечивающий выдержки $1/30$, $1/60$ и $1/200$ с, и счётчик кадров. Механизмы затвора, протяжки фотоплёнки и счётчика кадров заблокированы и приводятся в действие передвижной внешней части корпуса фотоаппарата. Выпускался в 1960—62.

Модификация фотоаппарата «Киев-вега» — «Вега-2» — отличается от базовой модели фокусировкой объектива (по шкале расстояний) и наличием экспонометра-калькулятора для определения экспозиц. параметров с учётом светочувствительности фотоплёнки и условий освещения (обозначенных символами). Имеется синхроконтакт типа «Х». Выпускалась в 1961—64.

«Киев-30» — модификация модели «Вега-2»; отличается от неё увеличенным форматом кадра (13×17 мм); зарядка производится 16-мм роликковой фотоплёнкой в отрезках длиной 63 см. Качество получаемого негативного фотоизображения допускает 20-кратное увеличение при фотопечати. Выпускается с 1975. Г. В. Шепанский.

«КИЕВ-10», первый сов. однообъективный зеркальный фотоаппарат с автоматич. установкой диафрагмы, выпущенный производств. объединением «Завод „Арсенал“». Формат кадра 24×36 мм; зарядка 35-мм роликковой фотоплёнкой в стандартных кассетах ёмкостью 36 кадров. Объектив «Гелиос-65» ($2/50$ мм) (у фотоаппаратов первой серии) и «Гелиос-81» ($2/50$ мм); фокусировка объектива осуществляется по микрорастру в центре линзы Френеля. Диафрагма «прыгающая» нажимного типа; устанавливается вручную или автоматически. Допускается установка сменных объективов с индексом «А» и объективов от фотоаппаратов типа «Зенит» (с резьбой SpM 39×1 мм) с помощью переходного кольца, входящего в комплект «К.-10». Затвор фокальный веерного типа (состоит из двух групп секторных лепестков) обеспечивает выдержки от $1/2$ до $1/1000$ с и «В». Выдержка устанавливается вручную произвольно. Механизмы затвора, протяжки фотоплёнки и счётчика кадров заблокированы. Экспонометрич. устройство гальванометрич. типа с селеновым фотоэлементом обеспечивает автоматич. установку диафрагмы с учётом яркости объекта съёмки, светочувствительности фотоплёнки и выбранной выдержки; при недостаточной освещённости спускается кнопка затвора фотоаппарата блокируется. Экспонометрич. устройство рассчитано на применение фотоплёнки светочувствительностью от 16 до 500 ед. ГОСТ. В поле зрения видоискателя видны шкалы диафрагмы с цветными ограничителями рабочего диапазона и стрелка гальванометра экспонометрич. устройства. Имеется механич. указатель транспортировки фотоплёнки в фотоаппарате, счётчик кадров автоматически устанавливается в исходное положение при открывании задней стенки корпуса фотоаппарата.

Фотоаппарат «Киев-10».



Имеется синхроконтакт типа «Х». Выпускался в 1965—74.

Модификацией фотоаппарата «К.-10» является модель «Киев-15», отличающаяся от «К.-10» объективом «Гелиос-81» ($2/50$ мм), системой автоматич. установки диафрагмы, внешним видом и упрощённой зарядкой фотоплёнки. Экспонометрич. устройство с двумя фоторезисторами, расположенными на пентапризме, выполнено по схеме измерения освещённости за объективом (ТТЛ). Питание экспонометрич. устройства осуществляется от трёх элементов РЦ-53 или трёх миниатюрных аккумуляторов Д-0,06. Выпускается с 1974.

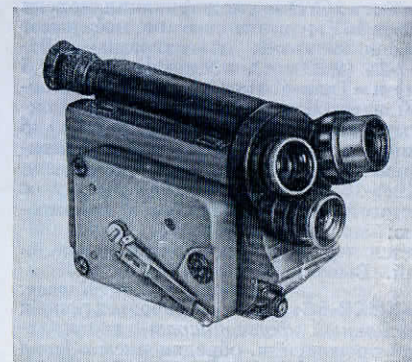
«К.-17» — новая модель, в отличие от «К.-10» имеет объектив «Волна-4» ($1,7/50$ мм) или «Гелиос-81», ламельный затвор, обеспечивающий выдержки от $1,0$ до $1/1000$ с и «В». Выпускается с 1977.

Г. В. Шепанский.
«КИЕВ-16», название семейства советских узкоплёночных киносъёмочных аппаратов, предназначенных для съёмки любительских, документальных, хроникальных, научных и художественных фильмов на 16-мм киноплёнку с односторонней или двусторонней перфорацией.

Первая модель «Киев-16С-2» имеет кассетную систему зарядки (ёмкость кассеты 15 м), два объектива: РО-51 ($2,8/20$ мм) и «Индустар-50» ($3,5/50$ мм), фокусировку по шкале расстояний. Объективы расположены на поворотной турели, на к-рой смонтированы также два объектива визира. Аппарат снабжён пружинным приводом, полный завод пружины обеспечивает протяжку 4,4 м киноплёнки. Съёмка с частотой 16, 24, 32, 48 и 64 кадр/с, а также покадровую. Экспозиц. параметры устанавливаются вручную. Часть дентопротяжного механизма — зубчатый барабан и наматыватель с фрикционом, а также фильмовый канал с контргрейфером, шторка для закрывания кадрового окна и указатель количества неэкспонир. киноплёнки — размещена в кассете. Выпускался в 1960—66.

«Киев-16С-3» — модификация модели «Киев-16С-2», отличается от неё в основном конструкцией кассеты, рейферного механизма и привода, наличием встроенного калькулятора для определения экспозиции. Аппарат комплектуется приставной рукояткой пистолетного типа. Выпускался в 1966—71.

«Киев-16У» — новая модель семейства «К.-16». Имеет объективы «Вега-7» ($2/20$ мм), «Мир-11» ($2/12,5$ мм) и «Таир-41» ($2/50$ мм), закреплённые на турели, зеркальный обтюратор, беспараллаксный визир с увеличением $12\times$, окуляр имеет диоптрийную поправку



Киносъёмочный аппарат «Киев-16УЭ».

± 5 диоптр. Пружинный привод обеспечивает съёмку с частотой 12, 16, 24, 32, 48 и 64 кадр/с, а также покадровую. Система зарядки бобинная, ёмкость бобины 30 м. Экспозиц. параметры устанавливаются вручную. Выпускается с 1966.

«Киев-16Э» — однообъективный киносъёмочный аппарат с электроприводом. Объектив «Вега-7Э». Визир беспараллаксный с увеличением $10\times$. Система зарядки кассетная, ёмкость кассеты 30 м. Питание электропривода кинокамеры осуществляется от аккумуляторов ЦНК-0,45; допускается питание от внеш. источника. Съёмка с частотой 16, 24, 32 кадр/с и покадровую. Экспозиционные параметры устанавливаются вручную. Аппарат имеет счётчик количества экспонир. киноплёнки, к-рый автоматически устанавливается на «0» при удалении кассеты из аппарата. Выпускался в 1969—73.

«Киев-16 Альфа» в отличие от «Киева-16Э» имеет встроенный пружинный привод, обеспечивающий съёмку с частотой 12, 16, 24, 32 кадр/с и покадровую, зеркальный обтюратор (визир беспараллаксный), бобинную систему зарядки (ёмкость бобины 30 м). Выпускался в 1970—73.

«Киев-16 Альфа-полуавтомат» — модификация модели «Киев-16 Альфа»; отличается от неё полуавтоматич. установкой диафрагмы (возможна также ручная установка). Экспонометрич. устройство питается от трёх элементов РЦ-53 или аккумуляторов Д-0,06 (контроль питания экспонометрич. устройства осуществляется по индикатору в поле зрения визира). В комплект кинокамеры входит переходное кольцо для присоединения к камере объективов, предназнач. для фотоаппаратов «Зенит». Выпускается с 1973.

«Киев-16УЭ» — модификация модели «Киев-16У»; в отличие от неё имеет турель с тремя объективами — «Вега-7-1» (2/20 мм), «Мир-11М» (2/12,5 мм) и «Таир-41М» (2/50 мм); приставной электропривод с питанием от аккумуляторов ЦНК-0,45 или ЦНК-0,85 (аппарат может также работать от приставного пружинного привода модели «Киев-16У») обеспечивает съёмку с частотой 16, 24, 32 кадр/с и покадровую; значение диафрагмы устанавливается вручную, obturator зеркальный. Выпускается с 1972.

Е. М. Карпов.

«КІЕВ-6С», сов. однообъективный зеркальный фотоаппарат, выпускаемый производств. объединением «Завод „Арсенал“». Формат кадра 6 × 6 см; зарядка 60-мм роликовой фотоплёнкой на 12 и 24 кадра (в зависимости от типа плёнки). Объектив «Вега-12Б» (3,8/90 мм) с «прыгающей» диафрагмой. «К.-6С» допускает применение сменных объективов (в названии к-рых имеется буква «Б») «Мир-26Б» (3,5/45 мм), «Калейнар-3Б» (2,8/150 мм), «Юпитер-36Б» (3,5/250 мм), «ЗМ-3Б» (8/600 мм); можно также использовать все объективы, выпускаемые к фотоаппарату «Пентакон-SX» (ГДР). Затвор фокальный штормый с матерчатými шторками. Выдержки от 1/2 до 1/1000 с и «В». Видоискатель зеркальный с линзой Френеля; оптич. изображение объекта съёмки рассматривается через пентапризму с окуляром или через устанавливаемую вместо неё шахтную насадку с откидной лупой. Механизмы протяжки фотоплёнки, счётчика кадров и взвода затвора заблокированы и

Фотоаппарат «Киев-6С».



приводятся в действие поворотом курка. Показания счётчика кадров автоматически сбрасываются при открывании задней стенки камеры. Имеется синхроконттакт. Выпускается с 1971. С 1978 выпускается «К.-6С» со съёмной пентапризмой и экспонометрич. устройством системы TTL.

Г. В. Шенанский.

КИНЕМАТОГРАФ (от греч. kinēma, род. п. kinēmatos — движение и gráphō — черчу, пишу, рисую), 1) первоначальное название аппарата для съёмки на киноплёнку движущихся объектов и для последующего воспроизведения получаемых снимков путём проецирования их на экран. 2) Зрелище (а также система его организации), основанное на использовании кинотехнич. аппаратуры. 3) (Устар.) название кинотеатра. 4) Часто термин «К.» употребляют в значении киноискусство.

КИНЕМАТОГРАФИЯ, отрасль культуры и промышленности, охватывающая вопросы произ-ва и демонстрации фильмов; наиболее массовый вид искусства, средство политич. и научно-технич. пропаганды.

Первый публичный киносеанс, организованный братьями Люмьер 28 дек. 1895 в Париже, способствовал широкой популяризации кинематографа и сравнительно быстрому развитию К. во мн. странах мира. Вначале показ кинофильмов имел характер аттракциона, вызвавшего интерес гл. обр. новизной зрелища «движущихся фотографий». К кон. 1896 существовало неск. систем проекц. и съёмочных киноаппаратов. В первые два десятилетия 20 в. во Франции, Великобритании, России, США, Италии, Швеции и в др. странах возникает и развивается произ-во фильмов, ведутся поиски выразит. средств киноискусства, оформляются как самостоят. направления хроникально-документальное, науч., художеств., мультипликац. кино. Большое влияние на развитие К. оказало появление новых средств кинотехники, совершенствование методов фильмопроизводства; его характерной чертой стало сочетание творч. и технич. вопросов в процессе создания фильмов.

В дореволюц. России сначала демонстрировались преим. франц. фильмы. Первые кинофильмы были показаны в моск. летнем саду «Аквариум» 4 мая 1896. Специализир. павильоны для киносъёмки появились лишь в нач. 20 в. В 1907 моск. кинофирмы А. О. Дранкова и А. А. Ханжонкова сняли и выпустили в прокат неск. хроникальных, а затем видовых фильмов. В 1908 был создан первый рус. игровой фильм «Стенка Разин». В 1912—13 в России было

выпущено св. 200 фильмов (гл. обр. короткометражных). Кинотеатров в кон. 1913 было 1510 (из них 90% — в городах европ. части страны). Съёмка и демонстрация фильмов осуществлялась с использованием аппаратуры и киноплёнок, ввозимых из-за границы. Общ. упадок экономики России, вызванный 1-й мировой войной 1914—18, отразился и на состоянии К.

Великая Октябрьская социалистич. революция, освободив К. от подчинения коммерч. расчётам предпринимателей, создала условия для её всестороннего развития. 27 августа 1919 В. И. Ленин подписал декрет «О переходе фотографической и кинематографической торговли и промышленности в ведение Наркомпроса». Частное произ-во фильмов было ликвидировано, К. впервые стала служить народу. Содействуя формированию передовой идеологии, отражая новые обществ. отношения, сов. К. становится одним из важнейших средств политич. и культурного воспитания трудящихся. «...Из всех искусств для нас важнейшим является кино», — отмечал В. И. Ленин («Самое важное из всех искусств»). Ленин о кино. Сб. документов и материалов, 1963, с. 124). В первые годы своего существования сов. К. выпускала в основном хронику. В материалах хроникально-документ. К. текст запечатлены эпизоды Великой Октябрьской социалистич. революции, Гражданской войны, трудовые подвиги сов. народа. Одновременно велись творч. поиски выразит. средств художеств. К. (С. М. Эйзенштейн, В. И. Пудовкин и др.). Период становления сов. К. завершается выпуском ряда кинопроизведений, получивших мировое признание («Броненосец „Потёмкин“», 1925; «Мать», 1926; «Октябрь», 1927; «Конец Санкт-Петербурга», 1927; «Потомок Чингисхана», 1929, и др.). Новый этап в развитии К. связан с изобретением звукового кино (в СССР — система «Тагелефон», разработанная в 1926 группой специалистов под руководством П. Г. Тагера; система А. Ф. Шорина); первый сов. полнометражный художеств. фильм «Путёвка в жизнь» с записью звука по системе «Тагелефон» был выпущен в 1929.

Важнейшая особенность развития К. в большинстве промышленно развитых стран после 2-й мировой войны 1939—1945 — разработка и освоение новых систем произ-ва и показа фильмов, новых видов кинематографа. Стремление приблизить восприятие кинематографич. зрелища к действительности, сделать зрителя как бы участником происходящих на экране событий (обеспечить т. н. эффект присутствия) привело

к созданию широкоэкранного кино, панорамного кино, а затем и широкоформатного кино. Разработан ряд сложных кинотехнич. систем (вариоскопическое, полиэкранное, стереоскопическое кино и др.). Уровень мирового произ-ва кинофильмов, снизившийся в 50-е гг. в связи с развитием массового телевизионного вещания, вскоре вновь стал расти (чему содействовало возникновение национальной К. во мн. развивающихся странах). В 50-х гг. создаётся единая технич. база К. и телевидения. Стремясь обеспечить передачи киноматериалами, телевидение способствует интенсивному развитию кинотелевизионной техники и произ-ву телевизионных фильмов, создаёт ряд специфич. кинотелевизионных жанров и видов программ. С другой стороны, по мере развития и совершенствования телевидения его методы и средства неизбежно оказывают растущее влияние на технологию произ-ва кинофильмов. Характерным признаком этого процесса становится возврат к «классическому» формату киноизображения, наиболее пригодному для показа фильмов по телевидению. Широкий экран и широкий формат используются гл. обр. при постановке сравнительно небольшого числа наиболее масштабных кинофильмов. Совр. К. — сложная комплексная отрасль; в неё как составные части входят фильмопроизводство, в к-ром сосредоточены все художественно-творч. и технич. вопросы создания кино- и телефильмов, кинокопировальная пром-сть, осуществляющая тиражирование фильмов в необходимом кол-ве фильмокопий, кинопрокат, в задачу к-рого входит репертуарное планирование и т. н. продвижение фильмов к зрителю, киносеть — совокупность кинотеатров и киноустановок для демонстрации фильмов, химико-фотографич. промышленность.

В СССР подготовку творч. кадров для К. осуществляют: Всесоюзный государственный институт кинематографии, Ленингр. ин-т театра, кино и музыки, Киевский ин-т театрального искусства имени И. К. Карпенко-Карого, инженерно-технич. Ленингр. ин-т киноинженеров и ряд кинотехникумов. Кадры киномехаников готовят спец. школы. Н.-и. работу в области К. проводят Всесоюзный научно-исследовательский кинофотоинститут, Н.-и. ин-т теории и истории кино (НИИТИК), ряд других организаций. К. имеет свои журналы («Искусство кино», «Советский экран», «Техника кино и телевидения», «Киномеханик») и другие периодич. издания. Руководство и коор-

динацию в сфере К. осуществляет Государственный комитет СССР по кинематографии (Госкино СССР) и соответствующие респ. комитеты. В составе Советов народных депутатов областей, краёв, автономных республик имеются управления, а в городских и районных Советах — отделы кинофикации. Творч. работников К. объединяет *Союз кинематографистов СССР*.

Л. Я. Гальперштейн.

КИНО́, широко распространённое сокращённое название кинематографии, киноискусства или кинотеатра.

КИНО... (от греч. κίνη — двигаю, двигаюсь), часть сложных слов, относящихся к *кинематографии*, напр. киносъёмочный аппарат, кинопроекция, киностудия.

КИНОБАЧО́К, см. в ст. *Бачок*.

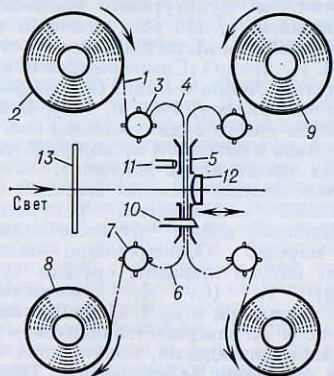
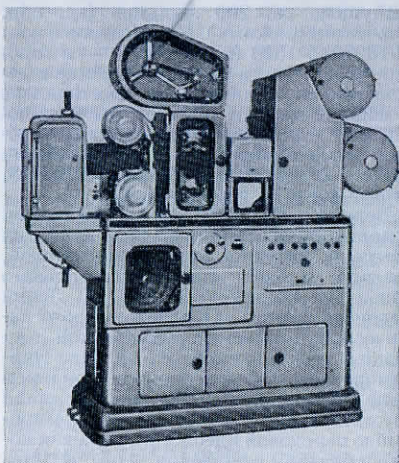
КИНОКА́ДР, см. в ст. *Кадр*.

КИНОКА́МЕРА, распространённое название *кинсъёмочного аппарата*.

КИНОКОПИРОВА́ЛЬНЫЙ АППАРА́Т, устройство для получения копий фильмов. По способу получения фильмокопий различают К. а. контактные (киноплёнки во время экспонирования плотно прижимаются друг к другу) и оптические (копируемое изображение пресцируется через оптич. систему на светочувствит. слой киноплёнки). Оптич. К. а., кроме копирования, позволяют изменять формат изображения и получать комбинир. изображения, а также впечатывать надписи в кадр. Печатание изображения может происходить прерывисто — в тот момент, когда в кадровом окне К. а. киноплёнки находятся в строго фиксир. положении, или непрерывно — во время движения киноплёнок мимо щели, через к-рую они освещаются (рис.). Фотографич. фонограммы перепечатываются на звуковую дорожку при непрерывном движении киноплёнок; магнитная фонограмма перезаписывается на *магнитную дорожку* уже готовой фильмокопии. К. а. применяются на киностудиях и копировальных фабриках. Производительность К. а. от неск. сантиметров до неск. метров фильма в 1 с.

КИНОЛЮБИТЕ́ЛЬСТВО, см. *Любительское кино*.

КИНОМЕХА́НИК, специалист, осуществляющий технич. обслуживание и эксплуатацию *киноустановки*. Подготавливает киноустановку к работе, демонстрирует фильмы, регулирует и ремонтирует проекц. и звуковую аппаратуру, проверяет технич. состояние фильмокопий, устраняет их повреждения, ведёт технич. документацию киноустановки, а в ряде случаев выполняет также текущий ремонт аппаратуры и



Внешний вид (вверху) и типовая схема лентопротяжного механизма (внизу) кинокопирующего аппарата контактной печати при прерывистом движении киноплёнки в месте печати: 1 — киноплёнка с негативным изображением; 2 — бобина с киноплёнкой; 3 — тянущий зубчатый барабан; 4 — верхняя петля киноплёнки; 5 — фильмовый канал; 6 — нижняя петля киноплёнки; 7 — задерживающий зубчатый барабан; 8 — бобина с киноплёнкой; 9 — бобина с неэкспонированной киноплёнкой; 10 — зуб рейферного механизма; 11 — контргрейфер; 12 — рамка для прижатия киноплёнок друг к другу во время экспозиции; 13 — обтюратор.

усилит. устройств, монтаж и замену кинотехнич. оборудования.

«КИНОМЕХА́НИК», ежемесячный журнал Гос. комитета Совета Министров СССР по кинематографии, выпускаемый с 1937 в СССР (Москва) (с пе-

рерывом в 1941—51). Освещает вопросы работы киносети и кинопроката, технич. кинопроекции и показа фильмов, эксплуатации киноаппаратуры и оборудования. Публикует описания новых образцов сов. и зарубежной кинотехники, статьи о передовом опыте работы кинотеатров, организаций киносети и кинопроката, рационализаторские предложения по совершенствованию кинопоказа, информацию о новых фильмах, репертуар кинотеатров на очередной месяц. Тираж (1980) ок. 75 тыс. экз.

КИНООПЕРА́ТОР (в художеств. кинематографии — о п е р а т о р - п о с т а н о в щ и к), один из основных создателей фильма, непосредственно работающий над его изобразит. решением, осуществляющий его съёмку. К. совместно с режиссёром и художником на основе сценария и общей идейно-художеств. направленности создаваемого фильма определяет его изобразит. трактовку и осуществляет съёмку кинокартины. Основное в творчестве К. — отбор и воплощение на экране наиболее выразит. композиционных, светотональных и колористич. решений, выбор необходимых точек съёмки, ракурсов, оптич. рисунка, характера освещения, максимально полно и глубоко раскрывающих содержание и идею фильма. К. несёт ответственность за технич. качество изображения, комплектует необходимую операторскую технику, проводит испытания съёмочной аппаратуры, плёнки, светофильтров и др. оборудования, наблюдает за качеством лабораторной обработки негативного и позитивного материалов. Под руководством К. работают второй оператор, ассистент и помощник оператора, техники и др. участники съёмочной группы. В работе над хроникально-документ. и науч. фильмами К. нередко выступает в качестве автора-оператора. Кадры операторов в СССР готовит *Всесоюзный государственный институт кинематографии* (ВГИК) и др. учебные заведения.

КИНОПЕРЕДВИ́ЖКА, передвижная *киноустановка* для демонстрация в основном *узкоплёночных фильмов* в небольших зрительных залах, учебных аудиториях и на открытых площадках, где нет стационарных киноустановок. В комплект К. обычно входят: *кинопроекторный аппарат*, усилитель электрических сигналов звуковой частоты, акустич. колонки (или отд. громкоговорители), автотрансформатор, сворачивающийся кинопроект. экран. Во время демонстрация фильма кинопроект. аппарат устанавливается либо на штатив-треногу (для 35-мм фильмов), либо на обычном столе (16-мм). В комплект К., работающих

в местах, где отсутствует электр. сеть, добавляется электр. генератор с приводом от двигателя внутр. сгорания. Потребляемая мощность 600—700 Вт (с 35-мм кинопроект. аппаратом) или 500 Вт (16-мм); масса всего комплекта (без дополнит. энергоустановки) 100—110 кг (35-мм) и ок. 70 кг (16-мм); номинальная мощность звуковоспроизводящей аппаратуры 8—12 Вт. Комплект К. перевозят автотранспортом; иногда К. устанавливают также в спец. автофургонах и в автобусах, а фильмы демонстрируют на вынесенном экране. К. используются преим. для показа фильмов на полевых станах, зимовках, в исследоват. экспедициях, на лесоразработках и т. д. В СССР выпускаются К. «Украина».

КИНОПЛЁ́НКА, *фотографический материал* на гибкой прозрачной подложке, предназначенный для различных видов киносъёмки и печатания фильмов, записи и воспроизведения звука. К. может использоваться для фотосъёмки в малоформатных фотоаппаратах. Подложка К. изготавливается из огнебезопасных эластичных полимерных материалов (ацетилцеллюлозы, полиэтилентерефталата и др.). На подложку наносится *подслой*, служащий для закрепления на основе эмульсионного *светочувствительного слоя* (или неск. слоёв). К. обычно имеет *противореволюционный слой*, *противоскручивающий слой* и покрывается защитным слоем (со стороны эмульсии). К. выпускаются в виде полос (лент) различной ширины, в рулонах или на бобинах (катушках). На концах катушечных К. обычно имеются *ракорды*, позволяющие производить зарядку плёнки на свету. К. различной ширины бывают с односторонней и двусторонней перфорацией. Изготавливаются К. узкие — 8-миллиметровые одинарные (1 × 8-мм) с односторонней перфорацией, двойные (2 × 8-мм) с двусторонней перфорацией, типа «Супер» (2 × 8С) с уменьшенными и смещёнными к краю перфорациями, за счёт чего увеличивается площадь кадра; 16-миллиметровые одинарные (1 × 16-мм) с одно- и двусторонней перфорацией и двойные (2 × 16-мм) с двусторонней перфорацией; нормальные — 35-миллиметровые (35-мм) и широкие — 70-миллиметровые (70-мм), те и другие с двусторонней перфорацией.

Чёрно-белые и цветные К. бывают негативные, позитивные, обрабатываемые, контративные, гидротипные, фонограммные. К. различных видов отличаются фотографич. характеристиками: *светочувствительностью*, *разрешающей способностью*, *контрастностью*,

плотностью *фотографической вуали*, светочувствительностью и др.

Негативные К. предназначаются для съёмки при естественном и искусственном освещении. Чёрно-белые негативные К. изготавливаются изопанхроматическими различной светочувствительности — низкой, средней, высокой и наивысшей. Цветные негативные К. по светочувствительности близки к среднечувствительным чёрно-белым К., по фотографич. свойствам не отличаются от цветных *фотоплёнок*; некие цветные негативные К. изготавливаются с эмульсионными слоями, окрашенными дополнительно в желтовато-оранжевый цвет (т. н. *маскированные плёнки*), что улучшает цветопередачу в позитиве.

Позитивные К. предназначаются для контактного и проекц. печатания. Чёрно-белые К. изготавливаются несенсибилизированными, обладают низкой светочувствительностью, высокой контрастностью. Цветные позитивные К. имеют обычно *фильтровый слой*, к-рый, играя при печатании роль светофильтра, обеспечивает правильное цветопеределение. Верхний эмульсионный слой К. для печатания с маскированных негативов (имеющих из-за наличия маски более высокую оптич. плотность) отличается повышенной светочувствительностью к синим и зелёным лучам.

Обращаемые К. по светочувствительности аналогичны негативным, предназначаются для съёмки при естеств. и искусств. освещении; изготавливаются двух типов — для кино и телевидения (последние имеют меньшую контрастность и используются также для получения негативов и позитивов при контрастировании).

Контрастные К. характеризуются низкой светочувствительностью и высокой разрешающей способностью. Производятся К. для контрастирования чёрно-белых фильмов (в комплекте — дубль-негативная и дубль-позитивная К.) и для цветных фильмов — обращаемая дубль-негативная плёнка (см. *Контрастная киноплёнка*).

Гидротипные К. применяются при гидротипном способе печатания цветных фильмов. К ним относятся *матричные киноплёнки* и *бланкфильм*. На матричных К. получают окрашенные цветоделённые изображения, к-рые затем переносятся на бланкфильм.

Фонограммные К. предназначены для фотографич. записи звука. Эти К. имеют параметры, обеспечивающие хорошее качество звукозаписи: высокую контрастность, большую разрешающую способность, малую плот-

ность вуали, высокую светочувствительность. Большинство фонограммных К. изготавливаются сенсибилизированными в широком диапазоне длин волн видимого излучения, однако выпускаются и несенсибилизированными.

В профессиональном кинематографе применяются К. всех видов шириной 70, 35 и 16 мм. В кинолюбительской практике преим. применяются обращаемые 8- и 16-мм К., т. к. их использование даёт возможность упростить и ускорить процесс создания фильма.

В СССР выпускаются чёрно-белые К. различных типов: киноплёнки негативные (КН), позитивные мелкозернистые (МЗ), обращаемые для кино (ОЧ) и для телевидения (ОЧ-Т). Осн. фотографич. характеристики этих К. приведены в таблице. Производятся также цветные К. различных типов и размеров: негативные, позитивные и обращаемые К., фотографич. характеристики к-рых не отличаются от соответствующих характеристик цветных *фотоплёнок* (см. *Цветные фотоматериалы*), а также К. для контрастирования, гидротипия, записи и воспроизведения звука и т. д.

Широко известны чёрно-белые и цветные К., в большом ассортименте выпускаемые фирмами «Истмен Колак», «Алфа-Геверт», «Фотон», «Фома» и др.

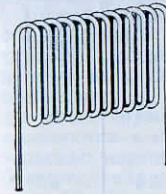
Основные характеристики чёрно-белых киноплёнок, выпускаемых в СССР

Тип киноплёнки	Светочувствительность, ед. ГОСТ		Коэффициент контрастности	Разрешающая способность, лин/мм	Плотность вуали
	для дневного света	для лампы накаливания			
КН-1	11	—	0,65	135	0,10
КН-2	32	26	0,65	100	0,12
КН-3	90	65	»	78	0,15
ВЧ (КН-4)	350	500	1,0	73	0,20
МЗ-3	—	5	3	100	0,05
ОЧ-45	45	32	1,4	85	—
ОЧ-Т-45	»	»	1,1	80	—
ОЧ-180	180	250	1,3	73	—
ОЧ-Т-180	»	»	1,1	»	—

Л. Я. Крауш.

КИНОПРОЕКЦИОННАЯ ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ, лампа накаливания с телом накала прямоугольной формы, образованном одной или неск. цилиндрич. спиралями из вольфрамовой проволоки. Большое распространение получили К. л. н. с телом накала в виде плоской спирали, у к-рой практически

не заметны просветы между витками и поэтому т. н. габаритная яркость лампы увеличена. В СССР наиболее распространённой К. л. н. такого типа является лампа К30-430-04 (старое название К-22). Она рассчитана на напряжение 30 В, имеет мощность ок.



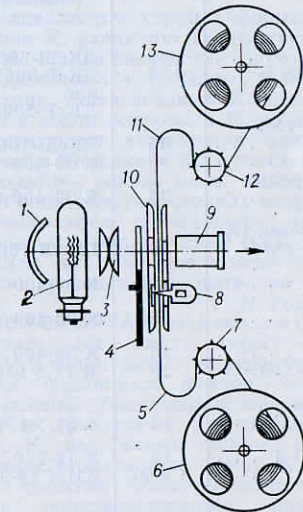
Тело накала кинопроекционной лампы накаливания.

400 Вт, габаритную яркость не менее $21 \cdot 10^6$ кд/м² и срок службы до 30 ч; при форсированном режиме напряжение повышается до 33 В, яркость увеличивается до $28 \cdot 10^6$ кд/м² с одновременным уменьшением срока службы до 20 ч. К. л. н. типа К30-430-04 применяется в сов. 16-мм кинопроекционных аппаратах практически всех типов, в т. ч. в кинопроекторе кинопередвижки «Украина», а также в обычных стационарных 35-мм кинопроекторах типа КН. В кон. 70-х гг. получили распространение зеркальные К. л. н., к-рые обычно имеют встроенный зеркальный эллипсоидный металлический или стеклянный отражатель.

КИНОПРОЕКЦИОННЫЙ АППАРАТ (кинопроектор) (от кино... и лат. projectio — бросаю вперёд), проекционный аппарат для демонстрации фильмов на экране. Осн. узлы К. а.: *лентопротяжный механизм*, обеспечивающий прерывистое перемещение киноплёнки, светоопт. система (источник света, отражатель, проекц. объектив), устройство для звуковоспроизведения, система управления работой аппарата. На рис. показана типовая схема К. а. Через *фильмовый канал* киноплёнка перемещается прерывисто посредством *скачкового механизма*. Кинокадр проецируется на экран при неподвижном положении киноплёнки; в момент продвижения киноплёнки на один кадр световой поток перекрывается заслонкой — *обтюратором*. Обтюратор работает синхронно со скачковым механизмом. Объектив К. а., образующий на экране увеличенное изображение кадра, выбирается в зависимости от длины зрительного зала и размеров экрана; в нек-рых К. а. для демонстрации 16- и 8-мм фильмов используются *объективы с переменным фокусным расстоянием*.

В зависимости от формата кадра различают К. а.: для проецирования

70-мм фильмов (широкоформатных, с соотношением сторон изображения 1:2,2), обычных 35-мм фильмов (соотношение сторон изображения 1:1,37) и 35-мм фильмов с *аноморфированным* изображением (широкоэкранных, с соотношением сторон изображения 1:2,35), 16- и 8-мм фильмов (узкоплёночных, любительских). Изготавливаются универсальные К. а., а также спец. К. а. для проецирования кругоформных, стереоскопич. и др. фильмов. Универсальные К. а. (устанавливаемые в больших зрительных залах) рассчитаны на демонстрацию 35-мм обычных, кашетированных (с уменьшенной высотой обычного кинокадра), аноморфированных и 70-мм широкоформатных фильмов. При переходе с одного формата кинокадра на другой



Типовая схема кинопроекционного аппарата: 1 — зеркальный отражатель; 2 — кинопроекционная лампа; 3 — конденсор; 4 — обтюратор; 5 — нижняя петля фильма; 6 — принимающая кассета; 7 — задерживающий зубчатый барабан; 8 — рейфер; 9 — объектив; 10 — фильмный канал; 11 — верхняя петля фильма; 12 — тянущий зубчатый барабан; 13 — подающая кассета.

в универсальном К. а. осуществляется переналадка лентопротяжного механизма и замена кинопроект. объектива.

Важнейшей характеристикой К. а. является величина полезного светового потока, определяющая яркость изображения на экране. В К. а., устанавливаемых в кинотеатрах, световой поток достигает 50 000 лм, в К. а. для показа

Основные технические характеристики некоторых советских кинопроекторных аппаратов

Название или шифр аппарата	Ширина фильма, мм	Источник света	Полезный световой поток (не менее), лм	Тип фонограммы	Частота кинопроекции, кадр/с	Прочие особенности
КП-50	35 и 70	Электрическая дуга	50 000 (ШФ); 33 000 (ШЭ)	Ф и М	24	Стационарный То же
КП-30В	35 и 70	Электрическая дуга	30 000 (ШФ); 20 000 (ШЭ); 18 000 (О)	Ф и М	24	»
КП-15В	35 и 70	Электрическая дуга	15 000 (ШФ); 13 000 (ШЭ); 12 000 (О); 9300 (КШ)	Ф и М	24	»
КПК-15	35 и 70	ДКсР-5000	16 000 (ШФ); 13 000 (ШЭ); 12 000 (О); 9300 (КШ)	Ф и М	24	»
«Ксенон-5У»	35 и 70	ДКсР-5000	12 000 (ШФ); 10 500 (ШЭ); 9500 (О); 7300 (КШ)	Ф и М	24	»
КПК-23	35	ДКсШ-3000	6500 (ШЭ, О, КШ)	Ф	24	»
«Ксенон-3/5»	35	ДКсР-3000 или ДКсР-5000	8000 } (ШЭ, О, КШ)	Ф	24	»
«Ксенон-1М» (35 К1)	35	ДКсШ-1000	2500 (О, КШ)	Ф	24	»
КН-15-3	35	К 30-400	500 и 600	Ф	24	Передвижной То же
КН-17	35	К 30-400	(ШЭ, О, КШ) 500 и 600	Ф	24	»
«Черноморец-1А» (16ПС-2А)	16	ДКсШ-1000	1500	Ф и М	24	Стационарный То же
П16С1	16	К 30-400	350	Ф и М	24	»
П16П1	16	К 30-400	350	Ф и М	24	Передвижной То же
ПП-16-4	16	К 30-400	350	Ф и М	24	»
«Радуга» (КП-1)	16	К 21,5-150	250	Ф	24	Портативные
«Каштан» (КЛН-16-1)	16	К 21,5-150	200	незвуковой Ф	16 и 24	То же
16-КПЗЛ-3	16	К 17-170	90	М (через СЭЛ-1)	12-24 и	»
«Русь»	8 и 8С	КИМ 10-90	50 и 70	покадровая 16-24 и	покадровая	»
«Волна»	8 и 8С	К 38-50	35 и 70	незвуковой 12-26 и	покадровая	»
«Луч-2С8»	8С	К 12-90	35	М (через СЭЛ-1)	12-26 и	»
«Квант» (КПЛ-8-50)	8	К 16-90	50	М (через СЭЛ-1)	12-26	»

Условные обозначения: ДКсШ и ДКсР — ксеноновые лампы; К — кинопроекторная лампа накаливания; КИМ — кварцевая подная малогабаритная лампа; ШФ — широкоформатный фильм; ШЭ — широкоэкранный фильм; О — обычный фильм; КШ — кашетированный фильм; М, Ф — звуковоспроизведение соответственно с магнитной или фотографической (оптической) фонограммы; СЭЛ-1 — приставка для синхронизации с магнитофоном.

любительских 8-мм фильмов — не менее 50 лм. Наибольший световой поток обеспечивается при использовании в качестве источника света дуговой

электрич. лампы (до 50 000 лм); ксеноновые лампы обеспечивают световой поток до 15 000 лм, лампы накаливания — до 90 лм.

Все К. а., используемые в профессиональном кинематографе, оснащаются системами звуковоспроизведения. Любительские К. а., как правило, не имеют блоков звуковоспроизведения, звуковое сопровождение обеспечивается с помощью магнитофона и синхронизирующего устройства.

По условиям эксплуатации различают стационарные, передвижные и портативные (любительские) К. а. Стационарные К. а. устанавливаются в спец. помещениях — киноаппаратных; передвижные (преим. узкоплёночные) используются в кинопередвижках; любительские портативные К. а. имеют небольшие размеры, их масса не превышает 10—12 кг.

В СССР выпускаются К. а. всех видов как для профессионального кинематографа, так и для любительского кино. В таблице приведены осн. технич. характеристики нек-рых сов. К. а.

КИНОПРОЖЕКТОРНАЯ ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ, прожекторная лампа накаливания, предназначенная для использования в сочетании с естественным освещением при съёмке цветных фильмов на плёнках типа ЛН или с компенсационным светофильтром типа ЛН-ДС. Выпускаемые в СССР К. л. н. типа КПЖ мощностью от 150 до 10 000 Вт обладают одинаковой для ламп всех мощностей *цветовой температурой* 3250 К при *световой отдаче* 25—29 лм/Вт; могут работать при наклоне до $\pm 60^\circ$; имеют уменьшенные размеры колбы и штырьковые (не требующие юстировки лампы при её установке в осветит. прибор) цоколи. Срок службы К. л. н. колеблется от 15—20 ч до 70—100 ч в зависимости от мощности лампы.

КИНОПРОКАТ в СССР (прокат фильмов) осуществляется местными (республиканскими, областными, районными, городскими) кинопроекторными конторами и отделениями. Деятельность органов К. возглавляется Главным управлением кинофикации и кинопроката Гос. комитета Совета Министров СССР по кинематографии (Госкино СССР). К. способствует решению культурно-воспитат. задач, стоящих перед кинематографией. Органы К. участвуют в рассмотрении и утверждении тематики. планов создания фильмов на отечеств. киностудиях и составлении репертуарных планов выпуска фильмов, приобретают фильмы у киностудий, определяют необходимое кол-во фильмокопий, организуют рекламу и *тиражирование фильмов*, осуществляют контроль за соблюдением органами *киносети* правил проката фильмов, разрабатывают мероприятия по наиболее

эффективному использованию фильмофонда, его обновлению и реставрации. Отношения между органами К., киностудиями и киносетью построены на основе хозрасчёта. Часть денежных средств, получаемых от эксплуатации киносети, поступают в фонд К. в соответствии с установленными тарифами. Затраты К. на оплату фильмов, приобретаемых у киностудий, на их тиражирование, а также на эксплуатационные расходы прокатных организаций (содержание кинопроекторных контор, фильмопроверочных пунктов, реклама фильмов и др.) возмещаются за счёт фонда К.

В СССР имеется (1980) ок. 580 кинопроекторных контор и отделений. Прокат сов. фильмов за рубежом и иностранных фильмов в СССР осуществляется Всесоюзным объединением «Совэкспортфильм».

В социалистич. странах формы организации К. различны по структуре, ведомств. принадлежности, системе финансирования и т. д. Напр., в Польше, Болгарии, Чехословакии К. централизован и всеми вопросами К. ведают соответствующие управления кинематографии; в Югославии К. осуществляется на коммерч. основе неск. кинофирмами. В капиталистич. странах вопросами К. занимаются в основном частные фирмы — гл. обр. крупные (как, напр., в США) или большое кол-во мелких и неск. крупных (как, напр., во Франции).

КИНОРЕПОРТАЖ [от кино... и франц. reportage (от англ. report — сообщать)], жанр кино, основанный на съёмке подлинных фактов, событий или явлений общественной жизни методами и средствами документального кино. К. наз. также фильм, снятый в рамках этого жанра. Темой К. могут быть события общественно-политического, производственного, научного, культурно-массового характера и др. Отличаясь от других жанров кино строгой документальностью, К. в то же время несёт в себе авторское отношение к освещаемым событиям. Позиция автора К. проявляется в использовании определённых технич. средств, выборе съёмочных точек, ракурсов, планов и т. д. По форме изложения К. могут быть условно разделены на событийные и проблемные. В первом случае событие излагается в той же последовательности, в какой оно совершалось в жизни. Во втором случае хронологич. последовательность изложения событий приобретает второстепенное значение; оператор подбирает и противопоставляет факты, выделяя те или иные стороны проблемы, и тем самым осмысляет жизненный материал.

К. как жанр кино возник одновременно с зарождением кинематографии. К. по существу были первые короткие фильмы-зарисовки, созданные франц. кинематографистами братьями Л. и О. Люмьер — «Выход рабочих с завода Люмьер» и «Прибытие поезда на вокзал Ла Сиота» (1895). В первых К. иллюстративность, развлекаемость преобладали над осмыслением жизненного материала. Темами К. в основном были отчёты об официальных событиях, сенсационные сюжеты и т. п. В дореволюционной России осн. формой К. был событийный К., в к-ром поиски сенсационных сюжетов соединялись с внешним объективизмом трактовки событий. Близкий по тематике к репортажу бульварной прессы, он, как правило, отражал лишь внешнюю, парадную сторону официальной жизни России. Впервые К. получил обществ. звучание в 1917 во время съёмки революц. митингов и демонстраций. В годы Гражданской войны в К. сов. кинохроникёры делают первые попытки публицистич. осмысления событий. Появились проблемные К., в к-рых кинооператоры стремились изобразить средствами кино выразить своё отношение к событиям, социально исследовать их. К. 20-х гг. сохранили для потомков облик В. И. Ленина, К. 30-х гг. послужили основой для создания кинолетописи эпохи первых пятилеток. В период Великой Отечеств. войны 1941—45 св. 200 кинооператоров вели репортажные съёмки на всех фронтах. Ок. 5 млн. метров киноплёнки, отснятой ими, отразили подвиги сов. людей в борьбе с фашизмом.

Достижения совр. техники кино (появление лёгкой киносъёмочной, звукозаписывающей и др. аппаратуры) облегчают кинорепортажам выполнение задач. Возникли новые формы К., напр. комментированный (синхронный) К. (ведущий одновременно кинооператором и журналистом), иллюстрированное интервью (изображение интервьюируемого и его речь перемежаются показом событий, о к-рых он говорит).

КИНОСЕТЬ в СССР, совокупность культурно-зрелищных предприятий, осуществляющих показ фильмов населению. К. включает *кинотеатры, киноустановки* в клубах и *кинопередвижки*. Осн. задача К. — обеспечить регулярный показ фильмов кинозрителям на всей территории страны, способствовать идейно-политич. и эстетич. воспитанию трудящихся средствами кино. С этой целью проводятся кинофестивали, тематич. показы, организуются выставки, конференции зрителей, встречи с творч. работниками кинематогра-

фии и т. п. Работа К. характеризуется такими показателями, как посещаемость кинотеатров (оцениваемая кол-вом посещений в год в расчёте на одного жителя), их средняя вместимость, кол-во сеансов в день и др. Киносеть СССР насчитывает (1980) св. 150 тыс. киноустановок (в т. ч. городских св. 25 тыс. и сельских ок. 125 тыс.); с учётом киноустановок в школах, воинских частях и т. д. — св. 200 тыс.

КИНОСТУДИЯ, предприятие по произ-ву фильмов. В СССР, НРБ, ГДР, СРР, ЧССР, а также в США, Великобритании и с нек-рыми изменениями в Италии, ФРГ, Японии, Индии и др. странах К. сформировались как предприятия с завершённым циклом произ-ва (замкнутым), обеспечивающим весь процесс создания фильма от сценария до фильмокопии. Важнейшая особенность таких К. — органич. сочетание художественно-творч. и производственно-технич. процессов. Эта форма организации процесса создания фильма позволяет рационально использовать творч. персонал и материально-технич. базу К. В ряде стран, напр. во Франции, частично в Италии, ФРГ, ПНР, ВНР и др., К. предоставляют услуги, связанные с произ-вом фильмов, самостоятельно существующим производственным фирмам и творч. объединениям; художественно-творч. процесс, т. о., оказывается отделённым от производственно-технич. базы К. В этом случае все подготовит. работы по созданию фильма производятся съёмочной группой вне К., и только после завершения подготовит. работ с К. заключается договор на аренду павильонов, постройку декораций и технич. обслуживание. Отделение художественно-творч. процесса от производственно-технич. базы имеет определённые преимущества: позволяет более эффективно использовать материальные средства и повышает ответственность всех звеньев производства.

В зависимости от характера выпускаемых фильмов различают К. художеств. фильмов, хроникально-документальных фильмов, научно-популярных и учебных фильмов, мультфильмов. Наиболее сложны (по технологии фильмопроизводства) игровые (художественные) фильмы.

Постановка фильма на К. осуществляется её осн. производств. звеном — *съёмочной группой*, на к-рую возлагается ответственность за художеств. и технич. качество фильма, за сроки и стоимость его произ-ва. В состав съёмочной группы (к-рый может меняться в зависимости от вида фильма) обычно входят автор сценария, режиссёр, ки-

нооператор, актёры, художник, звукооператор, монтажёр, художник по гриму, редактор, директор картины и др. На период съёмки к съёмочной группе прикрепляются костюмеры, гримёры, декораторы, режиссеры и т. д., образующие вспомогат. состав съёмочной группы. В создании фильма активно участвуют различные цехи и отделы К. Напр., сценарный отдел готовит литературный сценарий, начиная с заказа его автору до окончат. редакции текста. Актёрский отдел помогает съёмочной группе в подборе актёров, исполнителей эпизодич. ролей, участников массовых сцен. Изобразительно-декорац. оформление фильма выполняется отделом (цехом) декоративно-технич. сооружений (в его ведении находятся съёмочные павильоны, архитектурно-конструкторское бюро, столярный, макетно-бутафорский, постановочно-отделочный цехи, склады декорац. элементов и т. д.). Цех съёмочной техники обслуживает съёмочные группы всеми видами операторской техники — от киносъёмочных аппаратов до операторского транспорта. Звуко-технич. и осветит. цехи обеспечивают *звуковое оформление фильма* и искусств. освещение во время павильонных и натуральных съёмки. Отдел подготовки съёмки обеспечивает съёмочные группы всеми необходимыми сценически-постановочными средствами (костюмами, мебелью, реквизитом и т. п.). В гримёрном цехе изготавливают гримы и пастижёрские изделия, для гримирования актёров цех прикрепляет к съёмочной группе гримёра-художника и гримёров. Цех комбинир. съёмки выполняет работы по съёмке макетов и дорисовок, надписей (титров) к фильму, производит съёмку методом блуждающей маски, фронтпроекции и рирпроекции, обеспечивает трюковые съёмки и т. д. В монтажном цехе осуществляют монтаж позитива и фонограмм фильма, синхронизируют изображение и звук, подбирают необходимые киноматериалы для комбинир. съёмки. Цех обработки киноплёнки производит все виды химико-фотографич. обработки киноплёнок и изготавливает фильмокопии законченных произ-вом фильмов. Кроме того, на К. имеются также производств., плановый, финансовый, технич., хозяйств. и др. отделы.

Осн. производств. помещениями К. являются *киносъёмочные павильоны*, где производится большая часть съёмки фильмов, особенно художественных (исключение составляют хроникально-документальные и видовые фильмы). Павильоны К. оснащаются различного рода приспособлениями для обеспече-

ния съёмки осветит. аппаратурой, механизмами для установки и смены декораций и т. д. Рабочая площадь павильонов — от 200 до 4000 м² и более, высота — от 6 до 25 м. Часть съёмки производится на специально оборудованных натуральных площадках. Для озвучивания фильма и перезаписи фонограмм служат тонателы и др. производств. помещения. Контрольные просмотры отснятого материала, отд. смонтированных частей фильма и готовых фильмокопий производятся в просмотровых залах К.

К. хроникально-документальных фильмов по структуре и оснащению отличаются от К. художеств. фильмов. Отличие это обусловлено гл. обр. спецификой создания хроникально-документального фильма: большинство съёмки производится на натуре, вне павильонов К., с использованием облегчённой специализир. киноаппаратуры. В произ-ве научно-популярных и учебных фильмов используются методы, характерные как для создания художеств. фильмов, так и мультфильмов. К. научно-популярных и учебных фильмов, как правило, имеют оборудование и помещения для спец. видов съёмки: комбинир. съёмки, скоростных, микро- и макросъёмки и др. На К. мультфильмов съёмки производятся обычно в небольших залах, где размещаются мультипликац. станки, макетные стенды, специализир. киносъёмочные аппараты.

В СССР наиболее крупные (по объёму фильмопроизводства) К.: художеств. фильмов — «Мосфильм», «Ленфильм», К. им. М. Горького, им. А. Довженко, «Беларусьфильм»; Центральная студия документальных фильмов (ЦСДФ); Центральная студия научно-популярных фильмов (Центрнаучфильм); «Союзмультфильм».

Любительские К. создаются обычно при крупных предприятиях, учебных заведениях, дворцах культуры, домах пионеров и школьников и др. орг-циях с целью оказания помощи кинолюбителям в создании фильмов. Съёмочная группа любительской К. обычно состоит из 3—6 человек; часто один человек выполняет неск. функций, напр. автора сценария и режиссёра, художника и осветителя и т. д. Структура любительских К. и их технич. база зависят от масштабов студии. Они могут иметь цехи, мастерские, участки, лаборатории, напр. звукотехнич. участок, осуществляющий запись дикторского текста, подбор музыки, шумов и т. п., участок съёмочной техники (киносъёмочные аппараты, сменная оптика, штативы, транспорт), лаборатория обработки киноплёнки (проявление негатива, пе-

чать позитива, монтаж фильма). Многие любительские К. пользуются услугами специализир. лабораторий (см. также *Любительское кино*).

КИНОСЦЕНАРИЙ, см. *Сценарий фильма*.

КИНОСЪЁМОЧНАЯ ПЛОЩАДКА, см. *Съёмочная площадка*.

КИНОСЪЁМОЧНЫЙ АППАРАТ, аппарат для съёмки объектов на киноплёнку через определённые промежутки времени в виде серии последоват. изображений (кинокадров), используемых для создания фильма.

Оптич. часть К. а. включает *киносъёмочный объектив*, создающий изображение объекта на светочувствит. слое киноплёнки, и *визир* для наблюдения за объектом съёмки и выбора границ кадра. В зеркальных К. а. световые лучи направляются в визир зеркалом или зеркальным obtюратором во время перекрывания ими световых лучей, идущих к кадровому окну. Изображение, наблюдаемое через визир-лупу, получается на матированной плоской поверхности *коллективной линзы*. К. а. может иметь один постоянный объектив или набор сменных объективов с различными фокусными расстояниями. Сменные объективы на К. а. устанавливаются либо в индивидуальных переходных оправках, либо на поворотном устройстве, наз. турелью. Для изменения фокусного расстояния постоянного объектива применяются насадки (обычно телескопич. системы различного углового увеличения), к-рые тоже можно устанавливать на турели. Нек-рые К. а. снабжаются объективами с переменным фокусным расстоянием (вариообъективами).

Механич. часть К. а. включает *лентопротяжный механизм*, привод и obtюратор. Лентопротяжный механизм перемещает киноплёнку из подающей кассеты через *фильмовый канал* в принимающую кассету. Прерывистое (скачкообразное) перемещение киноплёнки относительно кадрового окна осуществляется *скачковым механизмом*, обычно грейферного типа. Перед фильмовым каналом и за ним киноплёнка образует петли, обеспечивающие беспрепятственную работу скачкового механизма. Задерживающий зубчатый барабан обеспечивает равномерную подачу киноплёнки в принимающую кассету. Тянувший барабан, скачковый механизм, задерживающий барабан и приводной вал сердечника принимающей кассеты вращаются принудительно с определённой угловой скоростью, соответствующей частоте киносъёмки. Лентопротяжный механизм включает также различного рода вспомога. приспособ-

ления: придерживающие и направляющие ролики, пылесниматели и др. Obtюратор, выполняемый обычно в виде диска с секторным вырезом, предназначен для периодич. перекрывания световых лучей, идущих к кадровому окну, во время перемещения киноплёнки на шаг кадра. В нек-рых К. а. размер выреза на obtюраторе можно изменять (вручную или автоматически) для съёмки в «затемнение» или из «затемнения», а также для регулирования продолжительности времени экспонирования (выдержки) светочувствительного слоя киноплёнки.

В зависимости от ширины применяемой киноплёнки и формата кадра различают К. а. для съёмки широкоформатных фильмов на 70-мм киноплёнку, обычных, широкоэкранных и кашетированных фильмов на 35-мм киноплёнку, телевизионных, хроникальных, научных, учебных и любительских фильмов на 16-мм киноплёнку, учебных и любительских фильмов на 8-мм киноплёнку (см. табл.). По конструктивным особенностям различают К. а. ручные и стационарные. По назначению К. а. подразделяются на: синхронные (с низким уровнем шума) — для съёмки изображений с одновременной (синхронной) записью звука на магнитную ленту; прецизионные — с повышенной точностью перемещения киноплёнки на шаг кадра для комбинир. киносъёмок; специализированные — для съёмки панорамных, стереоскопич. фильмов и т. п.; любительские — с использованием 16- и 8-мм киноплёнок; специальные — с высокими скоростями (частотами) съёмки для регистрации быстропротекающих или кратковременных процессов, а также используемые при космич. съёмке и аэросъёмке.

Большинство любительских К. а. снабжается *экспонетрическими устройствами*, служащими для автоматизации процесса установки нужного значения светового отверстия диафрагмы съёмочного объектива. К. а. снабжаются также различного рода вспомога. приспособлениями, такими, напр., как анаморфотные насадки для съёмки широкоэкранных фильмов, светофильтры, светозащитные бленды, маски (каше), указатели метража плёнки и т. д.

Отличит. особенностями любительских К. а. являются небольшие габариты и масса, простота конструкции, удобство в работе. 16-мм К. а. пользуются в основном квалифцир. кинолюбители для съёмки не звуковых фильмов и профессиональные операторы для съёмки науч. и документальных фильмов. В 70-х гг. преим. распространение получили любительские К. а. для съёмки

Название модели и шифр	Ширина киноплёнки, мм	Объективы	Способ фокусировки объектива	Частота киносъёмки, кадр/с	Привод аппарата	Установка диафрагмы объектива	Назначение и особенности аппарата
«Россия» (1 СШС)	70	70 ОПФ1-1 и 7 сменных	По шкале расстояний и матированной поверхности коллективной линзы	24	ЭД	Р	Синхронная киносъёмка, кассетная зарядка (ёмкостью 300 м киноплёнки)
«Берёзка» (1 СШН)	70	То же	То же	12—36	»	»	Натурная киносъёмка, кассетная зарядка (300 м)
1 КСШР-У	70	»	»	12—32	»	»	Ручной киноаппарат, кассетная зарядка (75 м)
«Родина» (3КСХ-М)	35	6 сменных	»	16—32 и покадровая	»	»	Хроникальная киносъёмка, кассетная зарядка (120 и 300 м)
«Союз» (УС-3)	35	35 ОПФ5-1 и 35 ОПФ7-1 и 11 сменных	»	6 1/4, 12, 24, 30	»	»	Синхронная киносъёмка, кассетная зарядка (300 м)
«Темп» (1СКЛ)	35	35 ОПФ7-1 и 11 сменных	»	24—150	»	»	Нормальная и ускоренная киносъёмки, кассетная зарядка (120 м)
2 КСК	35	35 ОПФ7-1 и 6 сменных	»	8—120 и покадровая	»	»	Комбинированная киносъёмка, кассетная зарядка (120, 2×120 и 300 м)
«Конвас-автомат»	35	10 сменных (турель на 3 объектива)	»	8, 16, 24 и 32	»	»	Ручной киноаппарат, кассетная зарядка (60 и 120 м)
«Русь» (16-СК)	16	7 сменных	»	25	»	»	Синхронная киносъёмка, кассетная зарядка (120 и 300 м)
16СП-2М	16	«Метеор-5-2» (турель на 3 объектива) и 5 сменных	»	12—48	»	»	Ручной киноаппарат, кассетная зарядка (30 м)
«Красногорск-3»	16	«Метеор-5-1»	»	8, 12, 16, 24, 32, 48 и покадровая	Пр	ПА	Бобинная зарядка (30 м)
«Киев-16УЭ»	16	Турель: «Мир-11М», «Вега-7Т», «Таир-41М», «Метеор-8»	»	16, 24, 32 и покадровая	ЭД	Р	То же
«Кварц 1×8С-2»	1×8С	»	По шкале расстояний и микрорастр	8, 12, 18, 24, 32 и покадровая	Пр	А	Кассетная зарядка (15 м)
«ЛОМО-214»	1×8С	«Агат-14»	По шкале расстояний и коллективной линзе	18	ЭД	АиР	То же
«ЛОМО-220»	1×8С	«Вариоопр-2Б»	По шкале расстояний и микрорастр	6, 12, 18, 24, 36, 54, 72 и покадровая	»	»	Кассетная зарядка (15 м); имеет механизм для автоматического «наплыва»

Условные обозначения: ЭД — электропривод; Пр — пружинный привод; А — автоматическая; ПА — полуавтоматическая; Р — произвольная ручная.

на 8-мм киноплёнку типа «С» с увеличенным (по площади) форматом кадра («Супер-8»). Система зарядки киноплёнки может быть бобиной и кассетной. При бобинной зарядке засвечиваются различные по длине зарядные концы киноплёнки, причём у киноплёнок 2×8 мм (обычных и типа «С») — оба конца. При кассетной зарядке концы киноплёнки не засвечиваются, плёнка используется полнее, а сам процесс перезарядки ускоряется и становится проще.

Любительские К. а. имеют пружинный или электр. привод, обеспечивающий одну (как, напр., в аппаратах «ЛОМО-214», «ЛОМО-216», «ЛОМО-218») или неск. частот съёмки («Кварц», «Красногорск», «Киев-16»). Питание электроприводов осуществляется от элементов 316 или батарей аккумуляторов типа ЦНК-0,45.

По способу установки размера световой отверстия диафрагмы съёмочного объектива различают любительские К. а. неавтоматические (напр., «Киев-16У», «ЛОМО-216»), полуавтоматические (напр., «Киев-16Э», «Лантан») и автоматические (напр., «Кварц 1 × 8С-2», «ЛОМО-214», «Лада»). Нек-рые неавтоматич. К. а. снабжаются встроенными фотоэлектрич. экспонометрами для определения значения диафрагмы (напр., «Киев-16СЭ»). Установка необходимого значения диафрагмы в полуавтоматических К. а. достигается совмещением в поле зрения визира стрелки гальванометра экспонометрич. устройства (сопряжённой с механизмом установки диафрагмы) с установочным индексом, положение к-рого зависит от светочувствительности используемой киноплёнки и задаётся заранее, до съёмки. В автоматич. К. а. необходимое значение светового отверстия диафрагмы устанавливается автоматически в результате изменения положения её лепестков, связанных с подвижной частью гальванометра экспонометрич. устройства, или поворота кольца диафрагмы от спец. электропривода.

Для изменения углового поля киносъёмочного объектива с постоянным фокусным расстоянием применяют афокальные насадки (обычно с угловыми увеличениями 0,5 и 2×). Для плавного изменения фокусного расстояния *вариообъективов* в процессе съёмки (получения эффекта «наезд» или «отъезд») в нек-рых моделях К. а. (гл. обр. зарубежных) применяется встроенный микроэлектропривод.

Для того чтобы иметь возможность снимать фильм при искусств. и естеств. освещении независимо от типа используемой цветной обрабатываемой киноплён-

ки, совр. любительские К. а. снабжаются встроенным корректирующим светофильтром. Получают распространение (гл. обр. за рубежом) *светосильные киносъёмочные аппараты*, т. н. ХЛ-камеры, позволяющие снимать фильмы в помещениях при обычном освещении.

Профессиональные и любительские К. а. совершенствуются как в направлении улучшения существующих моделей, так и в направлении разработки новых конструкций. Улучшение К. а. достигается в основном изменением таких узлов и механизмов, к-рые расширяют эксплуатацию. возможности аппарата: увеличением ёмкости кассет, применением объективов с переменным фокусным расстоянием, автоматизацией процессов фокусировки объектива и установок экспозиц. параметров, дистанц. управлением работой аппарата и т. д. Улучшаются и разрабатываются также К. а. для проведения н.-и. съёмки: малогабаритные авиационные кинокамеры, киноустановки для микросъёмки, скоростные и растровые кинокамеры и т. п.

Е. М. Карпов, С. В. Кулагин.
КИНОСЪЁМОЧНЫЙ ОБЪЕКТИВ, объектив, применяемый в *киносъёмочном аппарате* для получения на киноплёнке оптич. изображения объекта съёмки. К. о. в основном являются *анастигматами*, содержат 5—7 линз. Разрешающая сила большинства К. о. достигает 55—60 лин/мм в центре и 30—35 лин/мм на краю кадра. Коэфф. пропускания света 0,8—0,9. По назначению различают К. о. для съёмки фильмов: **обычных** (нормальные объективы с фокусным расстоянием f' от 28 до 100 мм, относительным отверстием 1 : К от 1 : 2 до 1 : 2,5 и угловым полем $2\omega = 52—15^\circ$; короткофокусные для съёмки общих планов с f' от 10 до 22 мм, относит. отверстием 1 : 2 — 1 : 3 и $2\omega = 107—63^\circ$; длиннофокусные для съёмки удалённых объектов с f' от 150 до 1000 мм, относит. отверстием 1 : 2,8—1 : 6,3 и $2\omega = 10—2^\circ$), **широкоэкранных** (сочетание К. о. для съёмки обычных фильмов и анаморфотных оптич. систем в виде блоков и насадок с f' от 30 до 500 мм, относит. отверстием 1 : 2 — 1 : 4,5 и $2\omega = 77—5^\circ$), **широкоформатных** (объективы с f' от 28 до 150 мм, относит. отверстием 1 : 2,8—1 : 3,5 и $2\omega = 91—22^\circ$), **узкоплёночных** профессиональных 16-мм (объективы с f' от 10 до 75 мм, относит. отверстием 1 : 1,8—1 : 2,8 и $2\omega = 54—9^\circ$), любительских 8-мм (объективы с f' от 10 до 15 мм, относит. отверстием 1 : 1,8—1 : 2,8 и $2\omega = 33—26^\circ$), а также объективы спец. видов для съёмки комби-

нир. кадров, стереоскопич. панорамных и др. фильмов. В каждой из этих групп используются К. о. с переменным фокусным расстоянием (*вариообъективы* и *трансфокаторы*); они получили широкое применение в телевидении и кинематографии для всех её видов и выпускаются с кратностью изменения фокусных расстояний от 2 до 10 и более раз и относит. отверстием 1 : 1,8—1 : 3,5.

Наиболее широко в сов. любительских 16- и 8-мм киносъёмочных аппаратах используются К. о.: «Метеор-5-1» ($K/f' = 1,9/17—69$ мм; $2\omega = 40—10,5^\circ$), 16 ОПФ-1-2 (2,4/12—120 мм; $55—6^\circ$), «Вега-7» (2/20 мм; 35°), «Мир-11» (2/12,5 мм; 53°), «Метеор-8» (1,8/9—38 мм; $43—11^\circ$), «Агат-6» (1,8/9—23 мм; $43—17^\circ$), Т-55 (2,4/12,5 мм; 31°).

С. В. Кулагин.
КИНОСЪЁМОЧНЫЙ ПАВИЛЬОН, основное производств. помещение *киностудии*. Обычно К. п. представляет собой прямоугольное строение без окон, стоящее отдельно или отдалённое от смежных строит. конструкций звукоизолирующими швами. К. п. перекрыт одним пролётом «рабочего потолка». Такой потолок обеспечивает возможность подъёма и монтажа декораций с помощью механизмов и подвеску осветит. аппаратуры, устанавливаемой либо на подвесных лесах и обслуживаемой вручную, либо на штанкетах и телескопич. подвесах с дистанц. управлением. Ворота для въезда в К. п. (автоматич. операторских кранов и др. технич. средств) имеют звукоизоляцию. Для прохода людей устроены звукоизолирующие двери с тамбурами. Внутр. поверхности стен и потолка К. п. для получения оптимальных акустич. условий отделяют звукоизолирующими материалами, обеспечивающими реверберацию в пустом помещении 0,7—1 дБ. В К. п. имеются электр. сеть для питания осветит. аппаратуры и устройств дистанц. управления светом, оборудование, необходимое для проведения съёмки с эффектами «дождя», «наводнения» и т. п., а также противопожарная техника. В совр. К. п. предусматриваются съёмочные бассейны. Во время съёмки в К. п. работает приточно-вытяжная вентиляция с акустич. глушителями, часто с кондиционированием воздуха. Существуют К. п. различной площади: малые (от 200 до 400 м²), используемые в основном для съёмки макетов, проб актёров, кукольной мультипликации, отдельных сюжетов учебных фильмов, а также для установки небольших декораций; средние (400—800 м²) — для любых декораций, площадь к-рых не превышает 700 м²;

большие (800—1600 м²) — для съёмки интерьеров и целых комплексов декораций. Съёмку крупных декораций под натуру осуществляют в суперпавильонах (св. 1600 м²). Высота К. п. до «рабочего потолка» — 7—8 м при длине 18—24 м и 15—18 м при длине 60 м и более, ширина К. п. составляет обычно 65—80% от длины. Суммарная площадь всех К. п. — один из основных показателей производств. мощности киностудии.

Л. Я. Гальперштейн.
КИНОТЕАТР, общественное здание (или часть его), оборудованное для демонстрации фильмов. Первые К. появились в кон. 19 в. и почти не отличались от залов для собраний или концертов. В кон. 70-х гг. 20 в. в мире насчитывалось уже ок. 100 тыс. К. Обычно для совр. К. сооружают отд. здания; иногда под К. отводится часть жилого или обществ. здания (обычно 1-й этаж). Для демонстрации фильмов в нестационарных условиях (напр., на полевом стане, в экспедиции) используются *кинопередвижки*. Показ фильмов производится также в специально оборудованных учебных аудиториях, концертных залах, залах для собраний, в клубах, дворцах и домах культуры.

Осн. помещения К.: зрительный зал со светоотражающим экраном (площадью до неск. сотен м²) и установочными за ним или по стенам громкоговорителями; аппаратная, где размещаются кинопроекторные аппараты, многоканальные электронные усилители звуковых частот системы звуковоспроизведения, установки электропитания, устройства для регуляции света в зале, а также вспомогательные приборы и устройства; фойе, кассовый вестибюль, различные служебные помещения. Крупные совр. К. (на 1500—3000 мест) оснащаются системами кондиционирования воздуха; стены и потолок зрительных залов покрывают акустич. материалами.

Форма и размеры зрит. залов в значительной мере определяются видом демонстрируемых фильмов (обычных, широкоэкранных, широкоформатных, стереоскопических, панорамных).

С 50-х гг. широкое распространение получают т. н. многозальные К., в к-рых осуществляется показ различных кинопрограмм одновременно в 2—4 зрительных залах (обычно вместимостью от 200 до 600 мест). Непрерывно ведутся работы по дальнейшему совершенствованию технич. оснащения К., внедряется автоматизация процессов демонстрации фильма и продажи билетов, устанавливаются большие экраны для показа телевизионных программ и вводятся другие усовершенствования. Осо-

бенно распространены К. средней вместимости (от 300 до 1000 мест), размещённые в специализир. зданиях. В СССР в кон. 70-х гг. насчитывалось ок. 13 000 таких К. и неск. десятков тысяч стационарных кинопроекторных комплексов для показа фильмов в дворцах культуры, клубах, лекционных залах и т. п. Одними из лучших сов. К. являются «Октябрь», «Россия» (оба в Москве), «Пионерис» (в Риге).

В 50—70-х гг. построены крупные (на 2500—4000 мест) киноконцертные залы, технич. оборудование и акустика к-рых обеспечивает возможность демонстрации почти всех видов фильмов, организации концертов и театральных постановок. В СССР к таким залам относятся, напр., Октябрьский зал в Ленинграде (на 4000 мест), Гос. центр. концертный зал в Москве (на 3000 мест), Концертный зал гостиницы «Украина» в Киеве (на 4000 мест), Дворец искусств в Ташкенте (на 2500 мест), один из самых крупных в мире залов многоцелевого назначения — Кремлёвский Дворец съездов в Москве (на 6150 мест).

КИНОТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЭХНИКА, область техники, объединяющая в себе средства кинематографии и телевидения. К важнейшим задачам, решаемым с помощью К. т., относятся следующие.

1. Передача киноизображений по телевидению. Осуществляется с помощью телекино-передающей аппаратуры. Считывание киноизображения (преобразование его в серию электр. сигналов — видеосигналов) в такой аппаратуре производится двумя способами: а) обычным проецированием киноизображения на фоточувствит. слой мишени передающей телевизионной (ТВ) трубки; б) развёртыванием киноизображения т. н. бегущим световым пятном, вырабатываемым в спец. кинескопе, с последующим преобразованием прошедшего через киноплёнку светового потока в видеосигнал с помощью фотоэлектронного умножителя. Наилучшее качество ТВ изображения получается по способу развёртки бегущим пятном. Однако телекинопередатчики с передающей ТВ трубкой проще и дешевле аппаратуры с бегущим пятном и поэтому получили более широкое распространение.

2. Киносъёмка с визуальным ТВ контролем изображения. Выполняется обычно с помощью кинотелевизионных съёмочных аппаратов — *киносъёмочных аппаратов*, снабжённых малогабаритной ТВ камерой (рис. 1). К выходу ТВ камеры подключают видеоконтрольное устрой-

ство (ВКУ) оператора и режиссёра. Изображение на экране ВКУ подобно оптич. изображению, создаваемому кинообъективом в кадровом окне съёмочного аппарата. Это позволяет создателям фильма оперативно вносить коррективы в композицию кадра непосредственно в ходе киносъёмки. ТВ сигнал

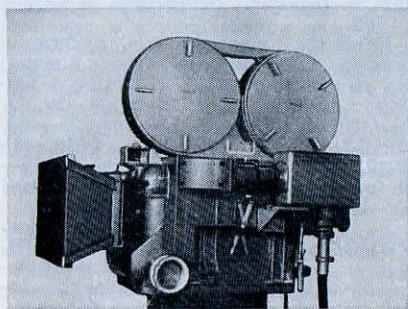


Рис. 1. Внешний вид кинотелевизионного съёмочного аппарата (СССР).

может быть записан на магнитный носитель (см. *Магнитная видеозапись*), напр., с целью просмотра видеозаписи режиссёром сразу же после репетиции или съёмки. Перед тем применяют неск. кинотелевизионных съёмочных аппаратов, образующих в совокупности многокамерную систему (рис. 2). ТВ контроль снимаемого изображения применяют также при съёмке с операторского крана, когда оператор (находящийся внизу) управляет кинотелевизионным съёмочным аппаратом дистанционно с пульта.

3. Анализ цветных киноизображений (см. в ст. *Цветовой анализатор*).

4. Монтаж магнитных видеозаписей или кинофильмов с помощью ТВ аппаратуры («электронный монтаж»). Обычный монтаж фильмов, осуществляемый путём подбора и склейки кусков киноленты, — весьма трудоёмкий и кропотливый процесс. Он может быть значительно облегчён с помощью системы, содержащей видеоманитофоны (с записанным на их носителях монтируемым материалом), ВКУ и электронную вычислит. машину (ЭВМ) с устройством отображения цифровых данных (дисплеем). Киноматериалы и их звуковое сопровождение, снабжённые соответствующими цифровыми кодами, перезаписываются перед монтажом на магнитные носители видеоманитофонов. Монтаж-

ные переходы между кадрами подбираются в процессе их воспроизведения на экране ВКУ. Управление работой видеоманитофонов (выбор начала и конца монтируемых киноизображений, подгонка одного монтажного куска к другому и т. д.) производится с пульта управления режиссёра-монтажёра. При

(световые клапаны) под действием электронного луча, модулированного ТВ сигналом, приобретают разную прозрачность. Промодулированный по интенсивности световой поток направляется проекц. объективом на экран. В качестве модуляторов света в ТВ проекторах используют преим. среды, деформирую-

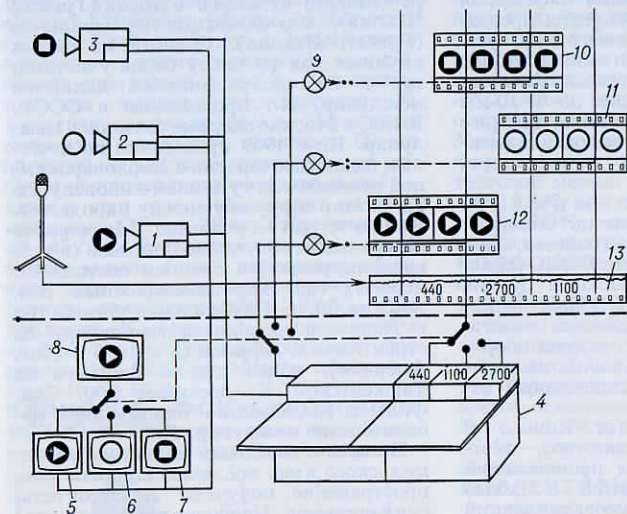


Рис. 2. Структурная схема многокамерной съёмки: 1, 2, 3 — кинотелевизионные съёмочные аппараты; 4 — пульт режиссёра; 5, 6, 7, 8 — видеоконтрольные устройства, установленные на пульте режиссёра; 9 — маркирующие лампы; 10, 11, 12 — отснятые плёнки; 13 — магнитная лента для звукозаписи и записи маркирующих сигналов.

этом возможно многократное воспроизведение изображений с целью коррекции монтажа. Кодовые номера смонтированных киноматериалов последовательно вводятся в память ЭВМ и после окончания режиссёрского монтажа печатаются в виде паспорта, по к-рому затем осуществляется технич. монтаж (т. е. склеивание монтажных кусков).

5. Проецирование цветных ТВ изображений на большие экраны (площадью 1—200 м²) методами оптич. проекции. Исторически первым и одним из наиболее распространённых методов проецирования ТВ изображений является метод оптич. увеличения ярких ТВ изображений путём их переноса с экрана проекц. кинескопа на большой экран при помощи зеркально-линзового или, реже, линзового проекц. объектива. Для воспроизведения на большом экране цветных ТВ изображений используют три проекц. кинескопа с экранами из люминофоров красного, зелёного и синего цветов свечения и три проекц. объектива. В 70-х гг. 20 в. получили распространение т. н. светоклапанные ТВ системы, действие к-рых основано на модуляции света: мощный его источник равномерно освещает поверхность модулятора, различные участки к-рого

щия под действием электронного луча (напр., масляные плёнки или слои других вязких веществ). Цветные ТВ проекторы состоят из трёх отд. проекторов, создающих на экране совмещённые изображения в трёх зонах спектра видимого излучения.

6. Перевод магнитных видеозаписей цветных изображений с магнитной ленты на киноплёнку. Наиболее распространены (1980) такие методы перевода, как метод непосредств. съёмки с телевизионного экрана, лазерно-оптич. метод и др. *Н. И. Тельнов*. «КИНОТЕХНИК» («Kinotechnik»), научно-технический журнал, выпускаемый с 1948 в ПНР (Варшава), выходит 6 раз в год. Освещает вопросы техники и экономики кинематографии и телевидения, стандартизации и нормализации, технологии фильмопроизводства, видеозаписи, звуко- и цветовоспроизведения, аудиовизуальной техники, качества кино- и телеизображения, фотометрии, архивного хранения фильмов и др. В СССР распространяется по подписке (1979).

КИНОУСТАНОВКА, комплекс оборудования для демонстрации кинофильмов. Различают К. стационарные и передвижные (*кинопредвижки*). В со-

став стационарных К., устанавливаемых в специально оборудованных помещениях кинотеатров, входят два или три *кинопроекторных аппарата*, комплект звуковоспроизводящих устройств (с громкоговорителями), устройства электропитания, вспомогат. оборудование (напр., для плавного включения и выключения освещения в зрительном зале, управления предэкранном занавесом, фильмоштаты, устройства для перемотки киноплёнки). Большая часть стационарных К. имеет кинопроект. аппараты для 35- и 70-мм (широкоформатных) фильмов; некоторые из них для небольших залов комплектуются стационарными 16-мм кинопроект. аппаратами.

В состав передвижных К. обычно входят кинопроект. аппарат, звуковоспроизводящие устройства, блок электропитания, сворачиваемый экран. Транспортируют передвижные К. на автомобилях и др. транспортных средствах; иногда кинопередвижки монтируют в автобусах и специально оборудованных автомобилях (фильм демонстрируют через окно на вынесенный экран).

КИНОФЕСТИВАЛИ (от кино... и франц. festival — празднество), смотр, творч. соревнования произведений киноискусства. Проводятся с целью выявления лучших фильмов, тенденций дальнейшего развития кинематографии, расширения сотрудничества между кинематографистами, обмена опытом. Во мн. странах (СССР, ВНР, ЧССР, СФРЮ, Греции и др.) ежегодно проводятся национальные К. В СССР получили распространение К. союзных республик, тематич. К., связанные с крупными общественно-политич. событиями, со знаменат. датами в жизни страны. С 1958 проводятся Всесоюзные К., на которых демонстрируются фильмы, подготовленные на всех киностудиях страны. Огромную популярность приобрели междунар. К. Первый такой К. состоялся в 1932 в Венеции (Италия); сов. фильм «Путёвка в жизнь» был включён в число лучших фильмов этого К. Правила проведения междунар. К. устанавливаются Междунар. федерацией ассоциаций кинопродюсеров (организована в 1933). Междунар. К. могут носить общий или тематич. характер, проходить под определённым девизом. К К. общего характера относятся: К. полнометражных фильмов — Венецианский, Каннский (Франция), Московский (СССР), Сан-Францисский (США), Карловарский (ЧССР), Сан-Себастьянский (Испания), Западноберлинский и др.; К. короткометражных фильмов — Лейпцигский (ГДР), Краковский (ПНР),

Оберхаузенский (ФРГ) и др. Проводятся также К. мультипликационных, телевизионных, научно-популярных фильмов и т. д. Эпизодически организуются узкотематич. К., напр. К. веселья (Вена; Австрия), шекспировских фильмов (Висбаден; ФРГ), фильмов об авиации и астронавтике (Виши; Франция), о море (Милан; Италия), о горах (Тренто; Италия), научно-фантастич. фильмов (Триест; Италия). Одними из самых крупных как по числу стран-участниц, так и по числу фильмов являются междунар. К., проводимые в СССР. В 1935 в Москве впервые состоялся междунар. К.; с 1939 проводятся по нечётным годам (поочерёдно с Карловарским) под девизом «За гуманизм киноискусства, за мир и дружбу между народами». Кол-во стран — участниц Московских К. превышает 90; число фильмов (в т. ч. внеконкурсных) в среднем составляет: игровых 150, короткометражных 350, детских 80. С 1968 каждый чётный год в Ташкенте проводятся междунар. К. стран Азии и Африки (а с 1976 и Лат. Америки); общее кол-во фильмов на Ташкентском К. достигает 200. Сов. фильмы многократно оказывались победителями междунар. К.

В связи с массовым развитием *любительского кино* всё более широкое распространение получают К. любительских фильмов. Наиболее представительными из них являются К. Междунар. ассоциации непрофессиональных кинематографистов, проводимые ежегодно в разных странах (в 1978 — в Баку; СССР). Междунар. К. любительских фильмов ежегодно проводятся в ПНР, ЧССР, НРБ, Австрии, Испании, Японии; раз в два года организуются К. любительских фильмов социалистич. стран (в 1975 такой фестиваль состоялся в Москве). В СССР К. любительских фильмов (областные, краевые, республиканские) проводятся ежегодно; раз в два года проходят Всесоюзные фестивали любительских фильмов в рамках Всесоюзного фестиваля самодеят. творчества трудящихся.

В. А. Волков.
КИНОФИЛЬМ, см. Фильм.

КИНОФОТОИНСТИТУТ, см. Всесоюзный научно-исследовательский кинофотоинститут.

КИСЛЫЙ ФИКСАЖ, см. в ст. Фиксаж.

КЛЕИ фотографические, для соединения плёнок и наклеивания фотоотпечатков.

К. для плёнки (фотоплёнки, киноплёнки, магнитной ленты) содержат вещества, растворяющие её основу. Часто используют, напр., смесь, состоящую из 15 мл этилового спирта и 35 мл хлороформа, или раствор 0,1 г триаце-

татной основы плёнки в смеси 5 мл ацетона и 5 мл метилгликоляацетата. Склеивание плёнок производят, как правило, с использованием пресса.

К. для фотоотпечатков должен обладать хорошей адгезией к бумажной основе и не влиять на качество фотоизображения (не оставлять пятен, не окрашивать изображение и т. п.). Поэтому обычно используют крахмальный клейстер с добавлением желатины, а также резиновый, декстриновый, столярный и др. К. Для приготовления крахмало-желатинового К. в раствор крахмала (11 г на 20 мл воды комнатной тем-ры) доливают 60 мл кипящей воды, затем нагревают до получения прозрачного раствора и добавляют в него при помешивании раствор желатины (2 г на 20 мл воды тем-рой 40—45 °С). Фотоотпечатки на тонкой бумаге можно также наклеивать обычным крахмальным клейстером, заваренным при тем-ре 70—80 °С. Для придания К. большей эластичности и клейкости в него иногда добавляют глицерин (10—12% от общего объёма) и буру (0,5—1%).

КЛИНОВОЕ ФОКУСИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО, оптическое устройство, позволяющее облегчить и повысить точ-

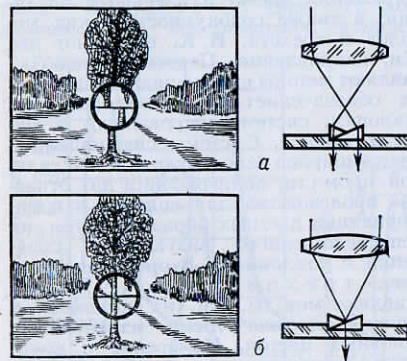


Схема действия клинового фокусирующего устройства при нефокусированном (а) и сфокусированном (б) объективе: слева — изображение объекта съёмки, наблюдаемое в окуляре визира; справа — схема прохождения световых лучей через объектив, оптические клинья и коллективную линзу с матированной нижней поверхностью.

ность фокусировки объектива (наволдуку на резкость) по матовому стеклу. К. ф. у. представляет собой два оптич. клина полуцилиндрич. формы, расположенных в центре *коллективной линзы* (образующие полуцилиндры перпендикулярны к поверхности линзы)

зеркального визира (рис.). При нефокусированном объективе образуются две смещённые друг относительно друга части изображения, к-рые в процессе фокусировки объектива совмещаются в одно целое изображение. При относительных отверстиях меньше 1 : 5,6 фокусировка объектива с помощью К. ф. у. становится малоэффективной, т. к. при этом значительно увеличивается глубина резко изображаемого пространства и трудно уловить момент совмещения двух изображений в одно. «КОДАК», широко распространённое сокращённое название фирмы «Истмен Кодак»; применительно к продукции фирмы употребляется часто в качестве торговой марки.

КОДАЛК, см. Натрия метабора́т.

КОДЕЛОН, то же, что парааминофенолхлоридрат.

КОДОСКОП, то же, что графопроектор.

КОЛИЧЕСТВО ОСВЕЩЕНИЯ, количество падающей световой энергии, приходящейся на единицу площади освещаемой поверхности; определяется как произведение освещённости на время освещения. Единица измерения К. о. в Междунар. системе единиц (СИ) — люкс-секунда. К. о. иначе наз. экспозицией.

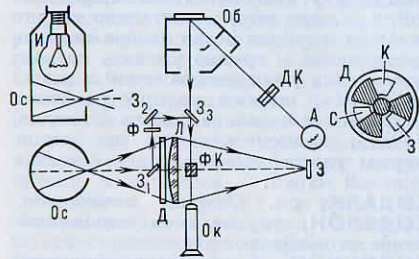
КОЛЛЕКТИВНАЯ ЛИНЗА, линза, устанавливаемая в оптич. приборах в (вблизи) плоскости действительного оптич. изображения для отклонения наклонных пучков световых лучей в сторону оптич. оси (напр., оптич. оси объектива фотоаппарата). К. л. предназначена для уменьшения размеров оптич. компонентов (линз, призм и т. п.), расположенных за ней по ходу световых лучей. В качестве К. л. обычно используется плоско-выпуклая линза. В нек-рых зеркальных фотоаппаратах («Зенит-ЕМ», «Киев-15», «Киев-17») К. л. служит Френель линза.

КОЛЛОИДНЫЙ ПРОЦЕСС, см. Мокроколлоидный процесс.

КОЛЛОКСИЛИН, то же, что динитроцеллюлоза.

КОЛОРИМЕТР трёхцветный, оптич. прибор для измерения цвета. В основе действия К. лежит возможность воспроизведения любого цвета путём оптич. смешения лучистых потоков трёх основных цветов (напр., красного, зелёного и синего). Измерение цвета сводится к его количеств. выражению совокупностью трёх чисел, представляющих собой значения (в отн. единицах) трёх цветоделённых (см. Цветоделение) лучистых потоков и соответственно основных цветов колориметрич. системы, к-рые используются в данном приборе для воспро-

изведения измеряемого цвета. К. подразделяются на визуальные и фотоэлектрические. В простейшем визуальном К. смещение разноцветных лучистых потоков осуществляется во времени с помощью быстро вращающегося диска с тремя разноокрашенными секторами (диска Максвелла). При



Оптическая схема визуального колориметра системы Л. И. Дёмкиной: Ос — осветитель; И — источник света (лампа осветителя); Об — образец; З₁, З₂, З₃ — зеркала; Ф — ослабляющий фильтр; ДК — денситометрический клин; Д — диафрагма, содержащая три светофильтра (красный К, зелёный З, синий С) и три подвижные заслонки; ФК — фотометрический кубик; Э — экран; А — источник опорного белого цвета (типа А) для освещения образца; Ок — окуляр. Наблюдаемое в окуляр поле разделено с помощью фотометрического кубика на две части — одна имеет цвет образца, другая — цвет экрана, на котором смешиваются основные цвета прибора.

быстром вращении диска эти секторы воспринимаются наблюдателем в виде цветного кольца. Регулируя площадь каждого из секторов, наблюдатель добивается зрительного тождества между цветом кольца и цветом образца, помещаемого в центре диска. Наиболее распространены визуальные К., в которых оптическое смещение лучистых потоков осн. цветов осуществляется в пространстве одновременным освещением белой поверхности тремя разноцветными световыми потоками. На рисунке приведена оптическая схема одного из сов. визуальных К. (системы Л. И. Дёмкиной).

В фотоэлектрическом К. цветовые измерения осуществляются путём регистрации лучистого потока измеряемого цвета фотоэлектрич. приёмниками (фотоэлементами, фотоэлектронными умножителями, фотодиодами и т. д.). Фотоэлектрические К. подразделяются на спектроколориметры и приборы с селективными приёмниками. В спектроколориметрах измеряемое излучение разлагается с помощью призмы или системы призм в спектр;

каждая спектральная составляющая излучения преобразуется фотоэлектрич. приёмником в электрич. сигналы. Умножением этих сигналов на удельные координаты цвета данной колориметрической системы получают произведения спектральных составляющих измеряемого излучения на кривые сложения. Эти произведения затем интегрируют по всему видимому спектру; результаты интегрирования представляют собой цветовые координаты измеряемого излучения. В К. с селективными приёмниками используют три фотоэлектрич. приёмника со светофильтрами или один приёмник, перед которым в процессе измерения последовательно помещают три светофильтра. Спектральные характеристики светофильтров подбирают с таким расчётом, чтобы с максимальной точностью привести спектральные чувствительности приёмников (приёмника) в соответствие с кривыми сложения. Если это требование выполнено, то значения трёх фототоков пропорциональны координатам цвета.

Л. Ф. Артюшин.

КОЛОРИМЕТРИЯ (от лат. color — цвет и греч. métērō — измеряю) в физике, наука о методах и средствах измерения, обозначения и количества выражения цвета и цветовых различий, а также совокупность таких методов и средств. В К. выделяют два осн. направления. Первое из них составляют методы спецификации цветов — их обозначение по разноокрашенным эталонам, систематизированным в атласах цветов. Системы спецификации цветов широко используются в текстильной пром-сти, полиграфии и др. отраслях производства для подбора и идентификации цветных образцов путём их непосредственного визуального сравнения с эталонами. Второе направление — тр е х ц в е т н у ю К. — составляют методы, осн. на аддитивном синтезе цветов тремя излучениями основных цветов. Измерение и количеств. выражение цветов и цветовых различий в трёхцветной К. осуществляются на основе спектрофотометрич. измерений или с помощью колориметра. Трёхцветные колориметрич. системы различаются триадами осн. цветов. Обычно осн. цветами служат синий, зелёный и красный. Наибольшее распространение (1980) получили колориметрич. системы RGB и XYZ, принятые в 1931 Междунар. комиссией по освещению (МКО). В системе МКО RGB (от нач. букв англ. слов Red — красный, Green — зелёный и Blue — синий, голубой) осн. цветами являются чистые спектральные цвета, соответствующие монохроматич. излучениям с длинами

волн 700,0 (красный), 546,1 (зелёный) и 435,8 (синий) нм. Для получения «белого» цвета равноэнергетич. спектра лучистые потоки P_R, P_G и P_B излучений осн. цветов (измеряемые в Вт) смешиваются в след. пропорции:

$$P_R : P_G : P_B = 243,3 : 4,663 : 3,384.$$

Любой измеряемый цвет в системе RGB может быть представлен как результат оптич. сложения определённых кол-в излучений трёх указанных осн. цветов. Относит. кол-ва этих цветов r, g и b , необходимые для достижения визуального тождества с измеряемым цветом F , наз. его *цветовыми координатами*. Значение F выражается через цветовые координаты уравнением след. вида:

$$F = r \cdot R + g \cdot G + b \cdot B,$$

где R, G и B — единичные количества осн. цветов. Цветовые координаты, определённые для монохроматич. излучения мощностью 1 Вт, наз. удельными коэффициентами цвета, а соответствующие спектральные функции — кривыми сложения осн. цветов. Одновременно со стандартизацией осн. цветов системы RGB МКО в 1931 стандартизовала кривые сложения осн. цветов этой системы: $\bar{r}(\lambda), \bar{g}(\lambda), \bar{b}(\lambda)$ (рис. 1), полученные при колориметрич. измере-

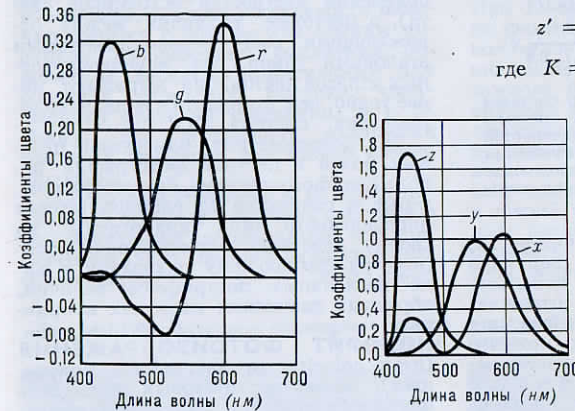


Рис. 1. Кривые сложения для цветовых координатных систем RGB (слева) и XYZ (справа); кривые r, g, b на рисунке соответствуют красному, зелёному и синему основным цветам системы RGB, кривые x, y, z — трём условным цветам системы XYZ.

ниях с угловым полем зрения 2°. Осн. недостаток системы RGB — наличие отрицат. участков у нек-рых кривых сложения, что неудобно при расчётах.

Осн. цветами в колориметрич. системе XYZ являются условные цвета, выбранные так, что кривые сложения $\bar{x}(\lambda), \bar{y}(\lambda), \bar{z}(\lambda)$ не имеют отрицательных участков, а одна из них — $\bar{y}(\lambda)$, соответствующая условному зелёному цвету, подобна функции эффективной светочувствительности стандартного светлоадаптированного глаза (кривой видности); по ней рассчитывают яркости цветов. В 1964 МКО стандартизовала кривые сложения $\bar{x}_{10}(\lambda), \bar{y}_{10}(\lambda), \bar{z}_{10}(\lambda)$ т. н. дополнит. колориметрич. наблюдателя, к-рые соответствуют колориметрич. измерениям спектральных цветов, проведённых с помощью ранее стандартизованных осн. цветов $\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}$, но при более широком углом поле зрения (10°). Кривые сложения в К. используются для расчётного определения цветовых координат разноокрашенных и различно освещённых образцов по спектральным характеристикам этих образцов (функциям спектрального отражения или пропускания). Напр., для образцов со спектральным отражением ρ_λ при спектральном составе освещения E_λ расчёт цветовых координат в системе XYZ производится по формулам:

$$x' = K \sum \bar{x}(\lambda) \cdot E_\lambda \cdot \rho_\lambda \cdot \Delta\lambda,$$

$$y' = K \sum \bar{y}(\lambda) \cdot E_\lambda \cdot \rho_\lambda \cdot \Delta\lambda,$$

$$z' = K \sum \bar{z}(\lambda) \cdot E_\lambda \cdot \rho_\lambda \cdot \Delta\lambda,$$

$$\text{где } K = 100 \left(\sum \bar{y}(\lambda) \cdot E_\lambda \cdot \Delta\lambda \right)^{-1}.$$

В К. цветовая координата, представляющая яркость цвета, используется для определения субъективной зрительной характеристики, наз. светлотой цвета. Отношение цветовой координаты к модулю цвета (определяемому суммой всех трёх цветовых координат) наз. коэффициентом цветности или координатой цветности. Напр., в системе XYZ коэфф. цветности x, y выражаются след. образом:

$$x = \frac{x'}{x' + y' + z'},$$

$$y = \frac{y'}{x' + y' + z'}$$

(третий коэфф. $z = \frac{z'}{x' + y' + z'}$ обычно не используется, он может быть определён по значениям первых двух).

Два коэфф. цветности, взятые в совокупности с модулем цвета, дают полную количеств. характеристику цвета; в отдельности от модуля они характеризуют лишь тот признак цвета, к-рый наз. *цветностью* (последняя может быть выражена также указанием *доминирующей длины волны и чистоты цвета*). Для *ахроматических цветов* все три координаты цвета имеют равные значения и, следовательно, равные значения коэфф. цветности. Количеств. характеристика цвета двумя коэфф. цветности и модулем цвета позволяет всё трёхмерное многообразие цветов отображать на плоскости *цветового графика* в виде точек с указанием величины модуля. На рис. 2 показан



Рис. 2. График цветностей x, y системы XYZ и цветовой треугольник системы RGB: A, B, C и D — точки цветности стандартных источников освещения MКО; E — точка цветности равноэнергетического белого цвета (опорная цветность системы XYZ).

цветовой график (график цветности) системы XYZ. Эта система получила широкое распространение и используется в К. Однако она не отражает цветоразличительных свойств глаза, для количеств. выражения к-рых принято использовать психофизич. величины, наз. *цветовыми порогоми* или *порогами цветоразличения*. Значение цветового порога определяется той минимальной разностью цветностей двух одинаковых по яркости цветов, к-рая ещё может быть замечена глазом. Это же значение характеризует и средние ошибки, к-рые неизбежно возникают при экспериментальном определении цветностей. Поэтому цветовые пороги могут быть отождествлены с ошибками в определении цветностей, выражаемыми на цветовом графике

в виде т. н. эллипсов ошибок. На цветовом графике системы XYZ равные по длине отрезки не соответствуют равным визуальным цветовым различиям; отношение длины отрезка к величине цветового порога изменяется для различных областей треугольника системы XYZ от 1:1 до 1:20. Поэтому цветовой график системы XYZ оказывается неудобным для решения мн. задач цветовых измерений: оценки *цветового охвата*, выбора триады осн. цветов аддитивного синтеза цвета, оценки возникающих *цветовых искажений* и т. д. Практически более удобными являются цветовые графики, в к-рых величина цветового порога для всех цветов выражается отрезками приблизительно равной длины. К таким графикам относится равноконтрастный и цветовой график, предложенный в 1937 амер. учёным Д. Л. Мак-Адамом и рекомендованный MКО в 1960. Коэфф. цветности u и v цветового графика Мак-Адама выражаются через коэфф. цветности x и y след. уравнениями:

$$u = \frac{4x}{12y - 2x + 3}, \quad v = \frac{6y}{12y - 2x + 3}.$$

Равноконтрастные графики цветности дают возможность точно определять цветовые различия лишь для цветов одинаковой яркости (в частности, при сравнении цветностей источников света), а цветовые различия между отражающими свет разноокрашенными эталонами (напр., из равноконтрастных атласов цветов) они выражают менее точно, чем стандартизованная колориметрич. система XYZ.

Для колориметрич. измерений цветных полей в цветной фотографии используют фотоэлектрич. *денситометры*, к-рые в сочетании со светофильтрами определённого типа аналогичны по своему действию фотоэлектрич. колориметру, выдающему показания в виде десятичных логарифмов величин, обратных значениям цветовых координат.

КОЛОРИТ ФОТОИЗОБРАЖЕНИЯ (итал. colorito, от лат. color — краска, цвет), характер цветовых элементов фотоизображения, их взаимосвязи, согласованности цветов и оттенков. Внешнее выражение К. ф. — живописность и красочность цветовых сочетаний. Колористич. решение — одно из важных *изобразительных средств фотографии*, используемое для наилучшего выражения содержания снимка. Основу К. ф. составляют цвета и тона объекта съёмки, поэтому решающим фактором, определяющим удачный К. ф., становится оценка цветовых

сочетаний объекта съёмки и фона, выбор и расположение в кадре наиболее выразительных цветных деталей изображения и т. д. В ряде случаев при выборе К. ф. применяется методика т. н. *цветовой организации* объекта съёмки. Напр., при съёмке *натюрмортов*, *павильонного портрета*, создании рекламных фотографий предметы, детали, фон и др. элементы, входящие в кадр, подбираются в таких цветовых сочетаниях, к-рые способствуют наиболее выразительному колористич. решению.

К. ф. зависит также от освещения объекта: направление падения светового потока, рисунок светотени, её контрасты трансформируют цвета и тона объекта. Поэтому К. ф. во многом зависит от пропорций освещённых и затенённых участков в кадре. При большой площади теневых участков общая тональность фотоизображения становится более тёмной, цветные элементы картины теряют свою яркость, выглядят приглушёнными. Изменение освещённости теневых участков достигается подсветкой их общим рассеянным светом. Это позволяет получить *бестеневой рисунок* фотоизображения, к-рому присущи свойственные объекту съёмки насыщенность и светлота цветов и тонов.

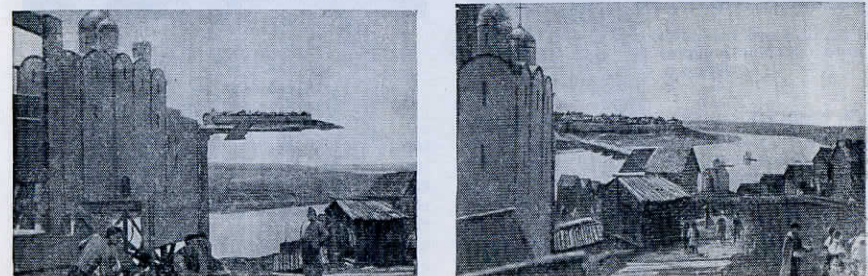
На К. ф. влияют также используемые при съёмке фотографич. средства: *объективы*, дающие возможность получать снимки с чётким или мягким рисунком изображения; различные *оптические насадки*, применяемые для создания размытого рисунка, смягчающего цветовые сочетания, и т. п. Иногда для достижения различных цветовых эффектов используют *светофильтры*.

Доработка и уточнение К. ф. осуществляются в процессе печатания с помощью *корректирующих светофильтров* или применением таких способов, как *изогелия*, *соларизация*. Л. П. Дыко.

КОМА (от греч. κόμη — волосы, хвост кометы), один из видов *аббераций оптических систем* — абберация широкого пучка световых лучей, проходящих наклонно к оптич. оси системы; как и *сферическая абберация*, обусловлена неодинаковым преломлением световых лучей различными участками поверхностей линзовых компонентов системы. К. приводит к нарушениям гомоцентричности и осевой симметрии наклонного пучка на выходе системы. В результате К. изображение точки, даваемое оптич. системой, имеет вид несимметричного пятна (по форме оно напоминает запятую). Размеры пятна пропорциональны квадрату угловой *апертуры* и удалению точки в *пространстве предметов* от оптич. оси. В сложных оптич. системах К. обычно устраняют совместно со сферич. абберацией подбором линз. Объективы, исправленные одновременно на обе эти абберации, наз. *апланатами*.

КОМБИНИРОВАННАЯ КИНОСЪЁМКА, методы, способы и приёмы киносъёмки, позволяющие получать киноизображение, к-рое представляет зрителю объект и его движение в форме, отличной от реально существовавшей при съёмке. Объекты могут быть сняты в различных местах и в разное время, а также в разных масштабных соотношениях и пространствах. При К. к. изображение, как правило, не фактографично, т. к. может быть получено по частям (напр., изображение актёра — на киностудии, а пейзажного фона — в Антарктиде), изображение природы или декораций может дополняться рисунком или макетом, пейзаж может изменяться по тональности и колориту (напр., пейзаж, снятый днём, на экране превращается в ночной, а летний — в зимний). К. к. даёт возможность с миним. затратами получать кинокадры с изображением грандиозных или фантастич. сооруже-

Рис. 1. Перспективное совмещение макета с натурой (слева) и кадр, снятый этим методом (справа).



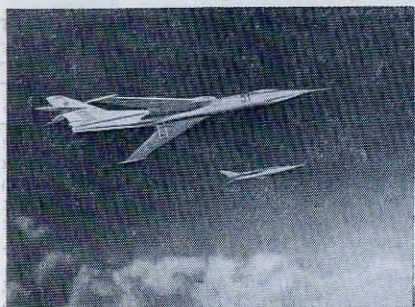


Рис. 2. Кадр, снятый методом блуждающей маски с использованием макетов.



Рис. 3. Кадр из фильма «Композитор Глинка», снятый с использованием макетов, установленных в съёмочном бассейне.



Рис. 4. Кадр из фильма «Урок истории», снятый в две экспозиции. Верхняя часть кадра — макет, нижняя — натура.



Рис. 5. Кадр, снятый способом многократного экспонирования с применением масок и контрмасок (актёр в трёх ролях).



Рис. 6. Кадр, снятый методом многократного экспонирования с применением чёрного фона.



Рис. 7. Кадр из фильма «Человек... Человеку...», снятый методом блуждающей маски. Фоном служит проекционное изображение кадра из фильма «Дорога к звёздам».

ний, снимать эпизоды, к-рые невозможно снять обычными способами из-за риска для жизни актёров или по другим причинам (напр., воздушные бои и морские сражения, стихийные явления, ландшафты других планет).

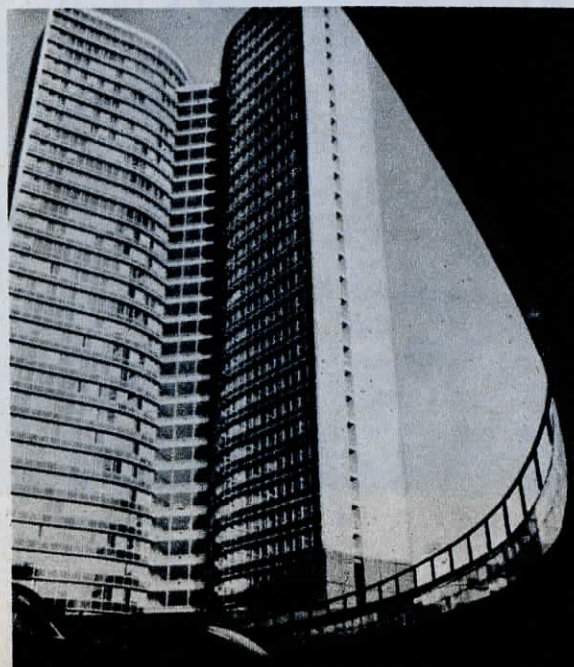
К совр. методам К. к. относятся *многократное экспонирование, блуждаю-*

щая маска, рирпроекция, фронтпроекция, перспективное совмещение, проекционное совмещение и др. Для создания различных комбинир. кадров используют *машину трёхковой печати*, с помощью к-рой получают кадры с применением метода блуждающей маски,

1. Спасская башня.
Фото Н. Грановского.



2. Здание СЭВ в Москве.
Фото В. Бородина.



К статье
Архитектурная съёмка.

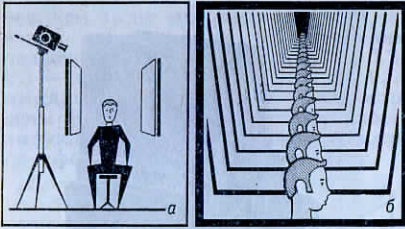
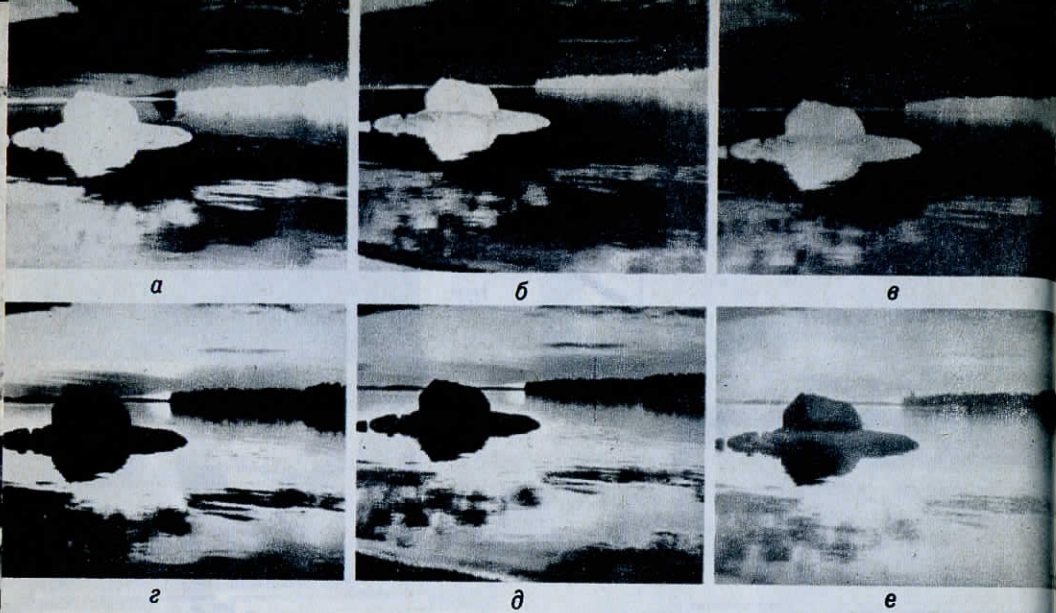
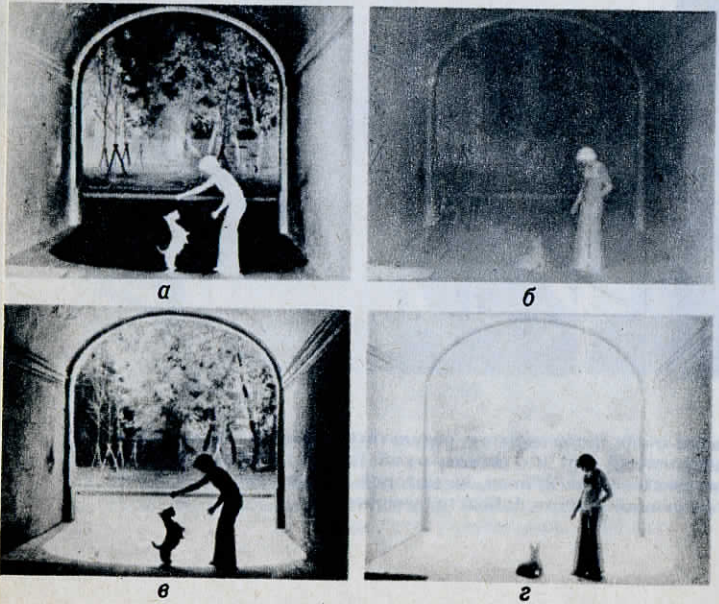


Рис. 8. Схема комбинированной кино-съемки с применением параллельных зеркал (а), полученный кадр (б).

48. Негативы и фотоотпечатки с них (на односторонней фотобумаге), полученные в результате съемки на контрастную фотопленку (а и г), нормальную (б и д) и мало-контрастную (в и е).



49. Негативы и фотоотпечатки с них, полученные в результате съемки очень контрастных объектов на фотопленку с небольшой фотографической шириной при выдержке, определенной по светам (а и в), и при выдержке, определенной по теням (б и г).

К статье Фотографическая съемка.

осуществляют *вытеснение изображения*, впечатывают надписи в кадр, изменяют направление и скорость движения объекта, достигают необычных превращений и эффектов.

Выбор того или иного способа К. к. диктуется необходимостью достижения художественно-выразительного изображения наиболее простыми и экономичными средствами. Б. Ф. Плужников. **КОМПЕНСАЦИОННЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ**, используют для перераспределения энергии по спектру оптич. излучения, а также для коррекции спектральной чувствительности приёмника лучистой энергии. В качестве К. с. применяют цветные *абсорбционные светофильтры* (стеклянные и плёночные) и *интерференционные светофильтры*.

Для перераспределения энергии оптич. излучения источников с непрерывным спектром применяют т. н. температурные К. с., к-рые позволяют изменить (повышать или понижать) *цветовую температуру* T_c излучения. Напр., с помощью голубого К. с. типа ЛН—ДС излучение ламп накаливания, характеризующее $T_c \approx 3000-3400$ К, преобразуют в излучение с $T_c \approx 5500-6000$ К (имитируют т. н. средний дневной свет). Такие К. с. позволяют использовать подсветку объектов на натуре днём при съёмке на цветной фотоматериал (см. также *Светофильтр дневного света*). Недостатком плёночных К. с., относящихся к группе *осветительных светофильтров*, является их быстрое выцветание (особенно голубых и синих), связанное с поглощением ими значит. кол-ва лучистой энергии. Разработаны и получают всё большее распространение стеклянные интерференц. К. с., отличающиеся высокой термостойкостью, постоянством характеристик и обладающие более высоким, чем у плёночных К. с., коэфф. пропускания.

Для коррекции спектральной характеристики чувствительности приём-

ников лучистой энергии (напр., селеновых фотоэлементов, широко используемых в люксметрах и фотоэлектрич. экспонометрах) применяют только абсорбционные цветные стеклянные светофильтры. Сущность такой коррекции заключается в изменении спектрального состава оптич. излучения, падающего на приёмник, за счёт относит. ослабления тех или иных спектральных составляющих. Для получения требуемой коррекции К. с. обычно выполняют комбинированными, состоящими из неск. цветных светофильтров строго определённой толщины. Таким способом удаётся, напр., уменьшить естественную чувствительность фотоплёнки к синим лучам, селеновые приёмники излучения корригировать под стандартный, т. н. светлоадаптированный, глаз (см. также *Световые величины*).

А. М. Курицын. **КОМПЛЕКСОН III**, см. *Натрия этилендиаминтетраацетат*.

КОМПОЗИЦИЯ КАДРА (от лат. compositio — составление), структура, соотношение, взаимное распределение отдельных элементов фотографии. Изображения, обусловленные содержанием и характером произведения и во многом определяющие его восприятие. К. к. объединяет отдельные его элементы в единое целое, раскрывая художеств. содержание в конкретной изобразит. форме. Гармоничная, законченная композиция выражается в наиболее правильных соотношениях частей кадра и их логич. взаимосвязи, в нахождении максимальной выразительности линейного, светового и тонального рисунка.

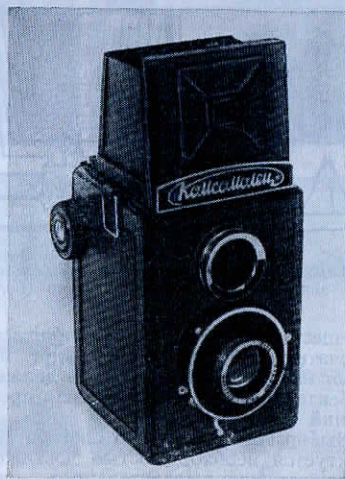
Для получения законченной композиции фотографического кадра необходимо правильно учитывать пространство, распределение объектов съёмки в границах кадра, их движение, масштабные соотношения, а также характер и чередование линейных и объёмных форм, соотношение света и тени, цветовых пятен, сочетание главного объекта с элементами фона. При съёмке одного и того же сюжета можно получить различные К. к. в зависимости от выбора тех или иных изобразит. средств и технич. приёмов. Так, напр., линейный рисунок и перспективу изображения во многом определяет угол, под к-рым объектив направлен на снимаемый объект; при фотографировании движущихся объектов большое значение имеет выбор момента съёмки и фаз движения; крупность плана зависит от расстояния между съёмочным аппаратом и снимаемым объектом, а также от фокусного расстояния объектива.

Основной методикой композиц. решения кадра является т. н. методика выбора и наблюдения, к-рая предполагает выбор момента и точки съёмки в результате наблюдения фотографа за происходящими событиями. Наряду с этой методикой, являющейся собственно фотографической, существует и другая, к-рая использует возможность располагать объекты съёмки перед объективом в соответствии с замыслом фотографирующего (напр., при съёмке *натюрморта, портрета*).

Существует множество различных видов К. к.: глубинные и плоскостные, диагональные и фронтальные, динамичные и статичные, построенные на ритмических сочетаниях горизонтальных и вертикальных линий и др. Каждый вид К. к. отличается присущей ему выразительностью и помогает решению смысловых и художеств. задач: фронтальная К. к. часто используется при *архитектурной фотосъёмке*; диагональные К. к. способны более эффективно выразить сюжетов, связанных с движением, подчёркивают их динамику; глубинные К. к. используются для передачи перспективы пространства.

Композицию кинокадра во многом определяет выбор приёма съёмки, кинематографич. плана и ракурса изображения, операторского освещения, подбор тональности и колорита, построение мизансцены, движение объектов съёмки и т. п. Особой динамич. формой композиции кинокадра является построение кадра, осуществляемое в результате съёмки движущейся кинокамерой, что расширяет диапазон возможности фильма. Осн. работа над композицией кинокадра производится в процессе постановки и съёмки фильма непосредственно в предметном пространстве перед киносъёмочным аппаратом. Композиция кинокадра часто отражает индивидуальную манеру работы режиссёра, оператора, художника фильма, способствует наиболее точному воплощению их замыслов.

«КОМСОМОЛЕЦ», первая сов. модель зеркальных двухобъективных фотоаппаратов семейства «Любитель» произ-ва Гос. оптико-механич. з-да (ГОМЗ). Один из самых простых фотоаппаратов, позволяющий получать снимки достаточно высокого качества. Формат кадра 6×6 см; зарядка роликовой фотоплёнки на 12 кадров. Съёмочный объектив «Т-21» (6,3/80 мм); объектив видоискателя типа ахромат (4,5/75 мм). Фокусировка объектива производится по изображению на матовом стекле видоискателя. Выпускался в 1946—50.



Фотоаппарат «Комсомолец».

КОНВЕРГЕНЦИЯ глаз (от лат. *convergo* — приближаться, сходясь), сведение зрительных осей (линий зрения) обоих глаз на рассматриваемом предмете. Угол между линиями зрения наз. углом К. Его величина может изменяться в пределах от 0 до 30° . Одновременно с К. происходит изменение кривизны хрусталиков глаз (вследствие их *аккомодации*), в результате чего на сетчатках обоих глаз получаются резкие изображения рассматриваемого предмета.

КОНВЕРСИОННЫЙ СВЕТОФИЛЬТР (от лат. *conversio* — изменение, превращение), термин, иногда употребляемый в литературе, особенно переводной, для обозначения *компенсационного светофильтра*, осуществляющего значит. изменение *цветовой температуры* оптич. излучения. К. с. позволяют одну и ту же киноплёнку (предназнач., напр., для съёмки при свете ламп накаливания) использовать для съёмок как при искусств., так и при естеств. освещении.

КОНДЕНСОР (от лат. *condenso* — сгущаю, уплотняю), линзовая, зеркальная или зеркально-линзовая оптич. система, собирающая (концентрирующая) лучи, идущие от источника света, и направляющая их на рассматриваемый или проецируемый предмет. Применяется в микроскопах для освещения препаратов, в проекц. системах (эпидиопроекторах, фотографич. увеличителях и др.) для освещения кадрового окна диапозитивов и непрозрачных предметов, в спектральных и фотометрич. приборах для освещения щелей и диафрагм и т. д. Конструкция К. тем слож-

нее, чем выше его *апертура*. При числовых апертурах до 0,1 применяют одиночные линзы, при апертурах 0,2—0,3 — двухлинзовые системы, св. 0,3 — трёхлинзовые. Наиболее распространены К. из двух одинаковых плоско-выпуклых линз, обращённых друг к другу сферич. поверхностями (рис. 1)

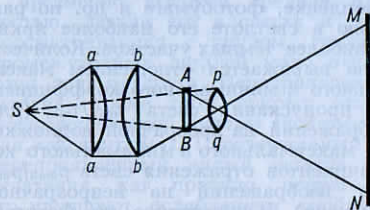


Рис. 1. Оптическая схема диапроектора с конденсором: S — источник света; *aabb* — конденсор; AB — проецируемый предмет; *pq* — проекционный объектив; MN — экран. Угол *aSa* охвата лучей, собираемых конденсором, значительно больше углового размера пучка лучей, попадающих на предмет в отсутствие конденсора (пунктирные линии).

для уменьшения *сферической aberrации*. В кинопроект. аппаратах широко применяют зеркальные и зеркально-линзовые К. с большой апертурой (угол охвата собираемого пучка лучей достигает 240° ; см. рис. 2). Иногда по-

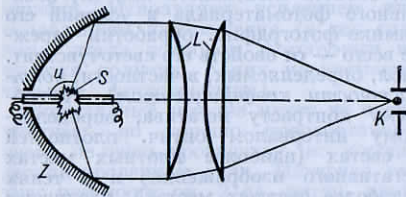


Рис. 2. Оптическая схема зеркально-линзового конденсора, применяемого в кинопроекторах: S — источник света; Z — параболическое зеркало; L — линзы; K — кадровое окно. Угол охвата собираемого пучка лучей равен 2α .

верхности линз К. имеют более сложную форму — параболоидальную, эллипсоидальную и т. п. *Б. И. Кузичев.*
«КОНИСИРОКУ ФОТО» (Konishiroku Photo, Ltd), одна из старейших япон. фирм; специализируется на произ-ве фотохимич. товаров. Основана в 1873. «К. ф.» имеет три завода в Японии и филиалы в США, ФРГ и Бразилии. «К. ф.» первой в Японии освоила произ-во фотобумаги (1903) и цветной фотоплёнки (1940). Кроме того, «К. ф.» выпускает шкальные и дальнометрные фотоаппараты «Коники С-35», в т. ч.

фотоаппарат с автофокусировкой и встроенной импульсной лампой «С-35 AF» (1977). Среди зеркальных фотоаппаратов фирмы «К. ф.» наиболее известны модели «Ауторефлекс» (1969—1976) и «FS» (1974—78).

КОНСЕРВИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА,

то же, что *сохраняющие вещества*.

«КОНТАБРОМ», выпускаемая в СССР хлоробромосеребряная малочувствительная *фотобумага*, предназначенная для контактного печатания; проекц. печатание на «К.» возможно с прозрачных негативов при использовании фотоувеличителя с сильным источником света. Изготавливается на белой бумажной и картонной подложке с глянцевой, полуматовой и матовой (гладкой или структурной) поверхностью. Выпускается двух степеней *контрастности*: полумягкая и нормальная. Характеризуется способностью изменять тон изображения (вирироваться) в зависимости от степени разбавления проявителя и времени обработки в нём. На «К.» можно получать изображение от чёрно-коричневого до красно-оранжевого тона. Используется гл. обр. в художеств. фотографии. Проявление осуществляется в гидрохиноновом проявителе с карбонатом натрия; продолжительность обработки при темп-ре 20°C в неразбавл. проявителе — 1,5—2 мин (изображение чёрно-коричневого тона), в разбавленном проявителе — до 15 мин (изображение приобретает красные тона). Гарантийный срок хранения фотобумаги — 15 мес.

КОНТАКТНОЕ ПЕЧАТАНИЕ, способ печатания фотоизображений, при к-ром позитивный фотоматериал прижимается своей поверхностью к оригиналу (негативу или позитиву); экспонирование производят со стороны оригинала. При К. п. получают фотоотпечатки по размеру равные оригиналу. Этим способом обычно печатают снимки с крупноформатных оригиналов (от 9×12 см и более). К. п. также используют при изготовлении позитивных копий фильмов, микрофильмов, диапозитивов и т. п. Иногда К. п. получают контрольные фотоотпечатки для предварит. оценки кадров, отбираемых для *проекционного печатания*.

В любительской практике К. п. осуществляют в *копировальной рамке*. Для массового изготовления фотоотпечатков используют *копировальные станки*, для получения копий фильмов — *кинокопировальные аппараты*.

При К. п. в копировальной рамке оригинал (обычно на прозрачной основе) и позитивный фотоматериал совмещают так, чтобы их эмульсионные слои были обращены друг к другу. При экс-

понировании источник света включают на время, необходимое для образования скрытого изображения в светочувствит. слое позитивного фотоматериала. Мощность источника света, расстояние от него до рамки и продолжительность экспонирования подбирают опытным путём.

Оригинал (напр., негатив), имеющий достаточную среднюю плотность во всех своих участках, требует при печатании равномерной освещённости. И, наоборот, если негатив имеет очень неравномерную среднюю плотность (напр., из-за неудачного характера освещения во время съёмки), то при равномерной освещённости не удаётся получить отпечаток с хорошей проработкой всех деталей изображения. В таких случаях производят т. н. оттенение — изменение освещённости различных по плотности участков негатива. Это достигается перераспределением светового потока от источников света либо наложением рассеивающих полупрозрачных кусочков бумаги или калки (т. н. оттенителей) на участки негатива с малой оптич. плотностью.

Для выравнивания плотности позитивного изображения используют также способ маскирования. При этом с исходного негатива изготавливают такого же размера позитив на фотоматериале с прозрачной подложкой (т. н. маску). При печатании конечного позитива эту маску накладывают на негатив, в результате чего ослабляется освещение его светлых участков. *Л. Я. Крауш.*
КОНТАКТНОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ, см. в ст. *Голодное проявление*.

КОНТРАСТ ОБЪЕКТА СЪЕМКИ (от франц. *contraste* — резко выраженная противоположность), отношение яркостей самого светлого (B_{\max}) и самого тёмного (B_{\min}) элементов объекта фотографии или киносъёмки. В литературе по фотографии нередко понятие К. о. с. отождествляется с понятием *интервал яркости объекта съёмки*.

КОНТРАСТ ОСВЕЩЕНИЯ, величина, характеризующая различие в яркости по-разному освещённых отд. участков объекта или объекта и фона; количественно выражается отношением разности яркостей двух участков объекта (или яркостей объекта и фона) к их сумме или большей из них (в любом случае значение К. о. лежит в пределах от 0 до 1). К. о. связан с характером освещения поверхности объекта. Если он освещён рассеянным светом, то К. о. мал; при направленном (контрастном) освещении на нём образуются глубокие тени и ярко освещённые места — К. о. велик. От величины К. о. зависит восприятие признаков объекта (его очер-

таний, формы, фактуры, цвета и т. д.). В фотографии К. о. определяет контраст фотографии, изображения и тональность фотоизображения.

КОНТРАСТ ФОТОГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ, градиционная (тональная) характеристика чёрно-белого или цветного изображения на фото-, киноплёнке, фотобумаге и др. по различию в светлоте его наиболее ярких и наиболее тёмных участков. Количественно выражается отношением максимального и минимального коэффициентов пропускания света τ_{\max}/τ_{\min} (для изображений на прозрачной подложке) или максимального и минимального коэффициентов отражения света ρ_{\max}/ρ_{\min} (для изображений на непрозрачной подложке). В литературе по фотографии К. ф. и. нередко определяют как десятичный логарифм этого отношения, т. е. как разность максимальной и минимальной *оптических плотностей* $D_{\max} - D_{\min}$ (интервал оптич. плотностей) фотографич. изображения.

Контраст чёрно-белого фотографического изображения обусловлен неравномерным почернением различных его участков (что связано с неравномерным отложением металлич. серебра); он зависит от *интервала яркости объекта съёмки*, контраста оптич. изображения объекта на светочувствит. слое фотоматериала, свойств негативного или (и) позитивного фотоматериала и условий его химико-фотографич. обработки (прежде всего — от свойств его светочувствит. слоя, определяемых, в частности, *контрастности коэффициентом*). По общему контрасту негатива, определяемому интервалом оптич. плотностей в светах (наиболее плотных местах негативного изображения) и в тенях (наиболее светлых местах), различают негативы малоконтрастный (вялый), мягкий, нормальный, контрастный и очень контрастный.

Вялый негатив характеризуется незначит. различием оптич. плотностей в светах и тенях (не св. 0,6 ед. оптич. плотности), отчето яркостные градации объекта съёмки на нём передаются с искажениями; изображение выглядит однотонным, хотя большинство деталей проработано. Чаще всего причинами получения такого негатива являются следующие ошибки, допущенные при *фотографической съёмке* или (и) химико-фотографич. обработке. 1) Недостаточная экспозиция (*недодержка*) фотоматериала при фотографич. съёмке либо недопроявление правильно экспонир. фотоматериала. В обоих случаях получается прозрачный негатив со слабой проработкой деталей

в тенях. Для печатания фотоснимков он, как правило, непригоден; его исправляют *усилением изображения*.

2) Чрезмерная экспозиция (*передержка*) при съёмке либо перепроявление нормально экспонир. фотоматериала. В обоих случаях получается негатив с чрезмерно высокой средней плотностью, детали его в светах и тенях просматриваются с трудом, градации промежуточных деталей мало отличаются друг от друга. Перепроявленный негатив, кроме того, покрыт значит. *фотографической вуалью* (поэтому его наз. «затянутым»). Передержанный или перепроявленный вялый негатив для печатания, как правило, непригоден; его улучшают *ослаблением изображения*. Перепроявленный негатив также можно исправить, удаляя вуаль поверхностно действующим ослабителем.

Мягкий негатив характеризуется несколько более высоким, чем у вялого, интервалом оптич. плотностей (1,0—1,2 ед. оптич. плотности), однако не всегда достаточным для правильного тоновоспроизведения. Причины получения мягких негативов те же, что и для вялых (недодержка, недопроявление, передержка, перепроявление). Общая (средняя) оптич. плотность может быть незначительной или высокой в зависимости от того, на какой стадии фотографич. процесса была допущена ошибка. Исправляют усилением или ослаблением изображения (в тех случаях, когда подбором фотобумаги не удаётся получить с них удовлетворительные фотоотпечатки).

Нормальный негатив имеет не очень плотные, но хорошо проработанные света, не очень прозрачные, но хорошо детализированные тени. Интервал оптич. плотности ок. 2 ед. оптич. плотности. Общий его контраст близок к контрасту объекта съёмки, переходы от светов к теням богаты градациями.

Контрастный негатив имеет повышенный интервал оптич. плотностей (2—2,5 ед. оптич. плотности); градации тонов резко выражены, детали в светах и тенях отсутствуют. Такой негатив получается при съёмке очень контрастных объектов (с большим интервалом яркостей) на плёнку нормальной контрастности или объектов нормальной контрастности на контрастную плёнку. Контрастный негатив может быть также результатом перепроявления. Чаще всего такой негатив непосредственно пригоден для печатания с него фотоснимков; хорошие результаты даёт использование при печатании *масок*, закрывающих наименее плотные участки. Для улучшения изображения применяют также обработку в сверхпро-

порциональном ослабителе, повторное проявление отбеленного негатива и др. методы.

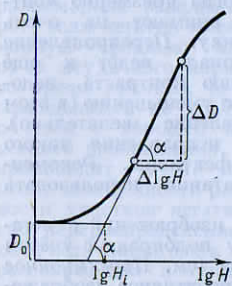
Очень контрастный негатив имеет значит. интервал оптич. плотностей (св. 2,5 ед. оптич. плотности) и повышенную среднюю оптич. плотность. Детали средней яркости хорошо проработаны, в светах и тенях детали отсутствуют. Такой негатив получается в тех случаях, когда чрезмерно контрастный объект снимают на очень контрастную плёнку. Перепроявление такого фотоматериала ведёт к ещё большему усилению контраста, недопроявление — к его уменьшению (в этом случае недопроявление желательно). Химич. способы исправления такого негатива малоэффективны. Рекомендуются при печатании использовать маски.

При печатании изображений с негативов фотобумагу подбирают с учётом контраста негатива (см. *Проекционное печатание*), т. е. позитивное изображение нормального контраста можно получить лишь в том случае, если *полезный интервал экспозиций* фотобумаги соответствует по величине интервалу оптич. плотностей негатива.

Э. Д. Каценеленбоген.

Контраст цветного фотографического изображения обусловлен неравномерным цветным потемнением различных участков каждого из слоёв цветного фотоматериала (что связано с неравномерным распределением красителей, образующих цветное поле). На цветных обрабатываемых и позитивных цветных плёнках К. ф. и. достигает 2,5 ед. оптич. плотности, на цветных фотобумагах — не св. 1,7 ед. оптич. плотности. Контраст цветного фотографич. изображения (как и чёрно-белого) зависит от контрастности цветного фотоматериала; он уменьшается при недодержках и передержках в процессе фотографич. съёмки. Для улучшения цветовоспроизведения в процессах контрастирования экспозиц. условия печатания и цветного проявления выбираются из расчёта достижения наиболее точного воспроизведения контраста негативного изображения на промежуточном позитиве и контрастпипе. Контроль контраста цветного фотографич. изображения проводят при этом по изображению серой шкалы. Результат визуальной оценки контраста цветного фотографич. изображения — цветового контраста — зависит от спектральной чувствительности глаза, спектрального состава падающего света, цветового тона (т. е. собственно *цвета*). При этом ряд явлений вносит искажения

в зрительской оценке контраста цветного изображения (см. *Одновременный цветовой контраст*, *Последовательный цветовой контраст*, *Пограничный цветовой контраст*). Л. Ф. Артюшин. **КОНТРАСТНОСТИ КОЭФФИЦИЕНТ**, количественная характеристика способности фотоматериала передавать различие экспозиций H деталей фотографии. изображения соответствующим



К расчёту коэффициента контрастности: H — экспозиция; D — оптическая плотность; D_0 — плотность фотографической вуали; H_1 — точка фотографической инерции; $\Delta \lg H$ — интервал логарифмов экспозиций, ограничивающий прямолинейный участок характеристической кривой; ΔD — соответствующий прямолинейному участку интервал оптических плотностей; α — угол наклона прямолинейного участка кривой.

различием их оптических плотностей D . Обозначается γ ; численно выражается тангенсом угла наклона α прямолинейного участка характеристической кривой по отношению к оси абсцисс (при условии, что масштабы осей $\lg H$ и D одинаковы); в общем случае $\gamma = \Delta D / \Delta \lg H$, где $\Delta \lg H$ — интервал логарифма экспозиций в пределах прямолинейного участка характеристической кривой, ΔD — соответствующий этому прямолинейному участку интервал оптич. плотностей (рис.). Для любой точки этого участка D связана с H след. соотношением: $D = D_0 + \gamma \lg (H/H_1)$, где D_0 — оптич. плотность фотографической вуали, H_1 — фотографическая инерция. Поскольку в пределах прямолинейного участка характеристической кривой обладает наибольшей крутизной (и, следовательно, наибольшим градиентом), а угол α служит мерой этой крутизны, то $K. к.$ всегда численно совпадает с макс. градиентом характеристической кривой.

Как правило, $K. к.$ низкочувствит. позитивных материалов выше, чем высокочувствительных негативных. Он зависит от условий проявления, в частности $K. к.$ возрастает (в определённых пределах) с увеличением времени проявления (поэтому $K. к.$ иногда наз. фактором проявления). Практически $K. к.$ определяют на сен-

ситометрич. бланке графич. способом; при массовых испытаниях фотоматериалов иногда применяют спец. приспособления — гаммаметры, или гамма-скопы.

$K. к.$ — одна из важнейших сенситометрич. характеристик фотоматериала, определяющая его контрастность: чем больше $K. к.$, тем большим интервалом оптич. плотностей передаётся на фотослое заданный интервал яркости объекта съёмки (см. также *Фотографическая съёмка*). Для многослойных фотоматериалов, используемых в цветной фотографии, $K. к.$ определяют отдельно для каждого слоя. В результате получают совокупность значений т. н. частичных $K. к.$; степень совпадения значений частичных $K. к.$ служит мерой баланса контрастности.

Э. Д. Каценеленбоген. **КОНТРАСТНОСТЬ** фотоматериалов, градиционная (тональная) характеристика фотоматериала, определяемая по способности его светочувствит. слоя передавать распределение яркости объекта съёмки соответствующим распределением оптической плотности поля фотографич. изображения. $K. к.$ чёрно-белых фото-, киноплёнок и фотопластинок количественно выражается градиентом характеристической кривой — средним либо максимальным (контрастности коэффициентом), цветных фотоматериалов — коэффициентом конт-

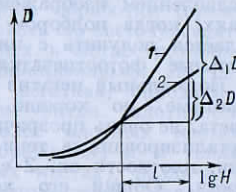


Рис. Характеристические кривые фотоматериалов с разной контрастностью: H — экспозиция; D — оптическая плотность; l — интервал логарифмов экспозиций, выбранный в пределах прямолинейных участков характеристических кривых 1 и 2; $\Delta_1 D$ и $\Delta_2 D$ — соответствующие выбранному l интервалы оптических плотностей. Чем круче характеристическая кривая, тем выше контрастность фотоматериалов ($\frac{\Delta_1 D}{l} > \frac{\Delta_2 D}{l}$).

растности или средними градиентами характеристической кривых трёх цветоделённых изображений, чёрно-белых фотобумаг — полезным интервалом экспозиций (соответствующим значениям минимального полезного градиента в верхней и нижней точках характеристической кривой). Для определения полезного интервала экспозиций фотобумаги на сенситограмме в участках:

Табл. 1. — Коэффициенты контрастности некоторых фотоматериалов

Чёрно-белые фотоматериалы		Цветные фотоматериалы	
тип фотоматериала	коэффициент контрастности	тип фотоматериала	коэффициент контрастности
Киноплёнки негативные	0,65	Киноплёнки негативные маскированные	0,65
Фотоплёнки негативные	0,80	Фотоплёнки негативные немаскированные	0,7—0,85
Фотопластины негативные нормальные	1,3	Обращаемые фото- и киноплёнки общего применения	1,8—2,2
Киноплёнки позитивные	2,5	Киноплёнки позитивные	2,7—3,3
		Киноплёнки дубль-негативные для контратипирования	1,0—1,15
		Фотобумаги	1,8—2,5

малых и больших оптич. плотностей находят крайние (тёмный и светлый) различные поля — соответственно N_1 и N_2 ; полезный интервал экспозиций L_0 рассчитывают по формуле: $L_0 = K_c(N_2 - N_1)$, где K_c — константа ступенчатого фотометрического клина (обычно выбирается равной 0,1).

$K. к.$ определяется не только свойствами светочувствит. слоя фотоматериала, но зависит также от условий его проявления (состава проявляющего раствора, его температуры, продолжительности проявления и т. д.). Для каждого типа фотоматериала существуют нормированные значения показателя K , определяемые по результатам измерения сенситограмм. В таблице 1 приведены значения коэффициента контрастности некоторых фотоматериалов, служащие показателем K при стандартизованных условиях химико-фотографич. обработки; в таблице 2 приведена классификация чёрно-белых фотобумаг по K .

Табл. 2. — Классификация чёрно-белых фотобумаг по контрастности

Характеристика фотобумаги по контрастности	Полезный интервал экспозиций
Мягкая	Не менее 1,4
Полумягкая	1,2—1,3
Нормальная	1,0—1,1
Контрастная	0,8—0,9
Особоконтрастная	Не более 0,7

Понижение K по отношению к нормативной (напр., вследствие недопроявления) приводит к ухудшению тональности воспроизведения, уменьшению различий по светлоте и цветности изображаемых цветов, повышение (напр., вследст-

вие перепроявления) — к исчезновению тональных и цветовых различий в светах и тенях изображаемого объекта, преувеличению тональных и цветовых различий для участков со средней яркостью (см. *Контраст фотографического изображения*).

Э. Д. Каценеленбоген, Н. Ф. Семёнова. **КОНТРАТИП** (от лат. contra — против, наоборот и греч. τύπος — отпечаток), дубликат фотографич. изображения, обычно негатива, полученный с него методом контактного или проекц. печатания.

КОНТРАТИПИРОВАНИЕ, изготовление цветного или чёрно-белого дубликата (контратипа) фотографии. Изображения (обычно негатива). Осуществляется для обеспечения сохранности оригинала (напр., при массовом изготовлении фильмокопий), изменения контраста копируемого изображения (напр., при получении изогелий), а также в тех случаях, когда требуется получить копию, имеющую изменённый формат по сравнению с оригиналом (так, с фильма на 70-мм киноплёнке печатают копии на 35-, 16- или 8-мм киноплёнке). Наиболее распространены два способа $K. т.$ 1) Способ печатания цветных контратипов с оригинала на контратипную киноплёнку (напр., в СССР — на плёнку типа ОК), к-рую обрабатывают методом обращения изображения (одноступенное $K.$). Чтобы изображение не получилось зеркально перевернутым, контратипную плёнку экспонируют со стороны подложки (что приводит к нек-рой потере резкости изображения). При соблюдении стандартного режима обработки (при к-ром проявление ведут до получения контрастности коэффициента $\gamma=1$) на контратипе правильно, без искажения воспроизводится градация тонов

оригинала (см. *Тоновоспроизведение*).
2) Способ, при к-ром с оригинала сначала печатают промежуточный позитив (ПП), а затем с ПП — контратип (двухступенное К.). В кинематографии для получения цветных ПП и контратипов применяют контрастные киноплёнки (напр., в СССР — плёнки типа КП), для получения чёрно-белых контратипов — дубльпозитивные и дубльнегативные плёнки. Для обеспечения правильного тоновоспроизведения режим проявления выбирают с таким расчётом, чтобы произведение коэффициентов контрастности ПП и дубль-негатива (контратипа) получилось равным 1. При К. цветных фильмов, кроме указанных способов, применяют также способ, при к-ром с цветного многослойного негатива печатают три чёрно-белых цветодельных ПП (экспонирование ведут последовательно через красный, зелёный и синий светофильтры). С этих ПП получают цветной контратип на многослойной дубльнегативной киноплёнке (последовательным печатанием с ПП соответственно через зелёный, красный и синий светофильтры).

Л. Я. Крауш.
КОНТРАТИПНАЯ КИНОПЛЁНКА, цветная малочувствительная киноплёнка, предназначенная для изготовления как контратипов, так и промежуточных позитивов при *контратипировании* цветных фотозображений. К. к. используется также для получения комбинир. изображений в кадре (создания различных цветовых эффектов). Изготавливается с зональночувствительными эмульсионными слоями, с *противореольным* слоем и *фильтровым* слоем. Обычно эмульсионные слои содержат маскирующие цветообразующие компоненты, подобные вводимым в эмульсионные слои негативных *маскированных плёнок*. К. к. имеют т. н. безусловную *подложку*. В СССР выпускается К. к. типа КП с коэфф. контрастности 1,0.
КОНТРЕЙФЕР, приспособление, являющееся обычно составной частью *грейферного механизма* и служащее для точной фиксации плёнки относительно кадрового окна после её очередного перемещения в *фильмовом канале* на шаг кадра.

КОНТРОЛЬНЫЙ ФИЛЬМ, тест-фильм, предназначен для испытания и регулирования кинокопировальных и кинопроекторных аппаратов при их изготовлении, эксплуатации и ремонте. К. ф. содержат кадры с изображением испытательных таблиц, штриховых и радиальных мер, а также контрольные магнитные или фотографич. фонограммы. С помощью К. ф. проверяют резкость и устойчивость

изображений при печати фильмокопий контактными или проекционными способами; определяют положение проецируемого изображения по отношению к экрану, его увеличение и резкость, а также динамич. качества и разрешающую способность кинопроект. аппаратуры, коэфф. усиления звука и др. светотехнич., звукотехнич. и механич. показатели, характеризующие качество работы киноаппаратуры; находят значения амплитуды колебаний скорости продвижения киноплёнки в *фильмовом канале*.

Иногда К. ф. наз. также стальную перфорир. ленту толщиной 0,15 мм, к-рую используют вместо киноплёнки при регулировании положения узлов лентопротяжного механизма относительно *фильмового канала* киноаппарата.

КОНТРОТРАЖАТЕЛЬ, см. в ст. *Осветительный прибор*.

КОНТРСЛОЙ, то же, что *противоскручивающий слой*.

КОНТУРНЫЙ ЭФФЕКТ, см. в ст. *Пограничные эффекты проявления*.

КОНЦЕНТРАЦИЯ вещества, величина, выражающая относительное содержание данного вещества (компонента) в физико-химич. системе (смеси, растворе и т. п.). Различают К. по массе (весовую), молярную и нормальную. К. по массе выражается числом граммов данного вещества в 100 г системы, молярная — числом молей растворённого вещества в 1 л системы, нормальная — числом грамм-эквивалентов в 1 л системы. К. жидких систем часто выражается массой вещества в 100 г (или 1 л) растворителя (воды, спирта и т. п.). На практике К. определяют методами количеств. анализа, измерением плотности (напр., с помощью ареометра) и др.

КОПИРОВАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ, *оптическая плотность* окрашенных потемнений негативных фотографий. изображений, полученных на многослойных цветных фотоматериалах; служит мерой поглощения света однородным участком цветного негативного изображения. Понятие «К. п.» введено в цветной фотографии для оценки действия света, прошедшего через негатив, на каждый из слоёв позитивного (или контратипного) фотоматериала в копировальных процессах (цветной печати, контратипировании). К. п. оценивают величиной оптич. плотности такого нейтрально-серого поля (измеренной с использованием света определённого спектрального состава), к-рое копируется в светочувствит. слое одинаково с измеряемым участком негативного изображения. Поскольку этих

слоёв три, то каждое однородно окрашенное потемнение негативного изображения характеризуется тремя значениями К. п.

КОПИРОВАЛЬНАЯ РАМКА, приспособление (устройство), используемое при печатании фотозображений с прозрачных негативов на фотобумагу или позитивную фотоплёнку контактными или проекционными (с помощью фотоувеличителя) способом. К. р. для контактной печати (рис. 1) представляет собой деревянное или металлич. основание (размером обычно по формату фотобумаги, напр. 13×18 или 18×24 см), в к-рую вставлено стекло, прикрываемое деревянной крышкой с пружинящими запорами. Негатив с фотобумагу накладывают друг на друга эмульсионными слоями и помещают в К. р. негативом к стеклу, после чего прижимают их крышкой. Затем

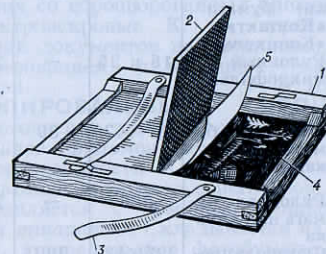


Рис. 1. Копировальная рамка для контактной печати: 1 — рама-основание; 2 — крышка; 3 — пружинящий зажим; 4 — негатив; 5 — фотобумага.

со стороны стекла просвечивают негатив в течение времени, необходимого для норм. экспонирования светочувствит. слоя фотобумаги.

К. р. для проекционной печати с автоматич. дозированной *экспозиции* наз. *автоматической копировальной рамкой*. Внешне автоматич. К. р. напоминает *кадрирующую рамку* (рис. 2). Измерение освещённости изображения на фотобумаге, необходимое для дозирования экспозиции, осуществляется с помощью фотоэлектрич. умножителя (ФЭУ), размещённого в плоскости экрана рамки. При печатании часть световых лучей, пройдя через фотобумагу, попадает на ФЭУ, вырабатывающий фототок, величина к-рого зависит от освещённости изображения на фотобумаге. Фототок выражает т. н. накопительный конденсатор; время его зарядки зависит от величины фототока и сопротивления переменного резистора, включённого последовательно с накопительным кон-

денсатором. При зарядке конденсатора до нек-рого уровня срабатывает реле и отключает лампу фотоувеличителя. Исходную выдержку подбирают опытно.

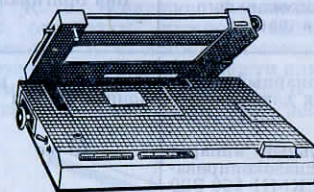


Рис. 2. Автоматическая копировальная рамка АКР (СССР).

ным путём перед началом работы по одному из наиболее типичных для данной серии негативов. Продолжительность экспонирования при этом регулируется с помощью переменного резистора. При печатании с других негативов с отличающейся оптич. плотностью время экспонирования (т. е. время зарядки конденсатора) устанавливается автоматически (при отрегулированном сопротивлении резистора) в зависимости от освещённости изображения на фотобумаге. К. р. применяют гл. обр. в фотолабораториях.

А. В. Фомин.

КОПИРОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ, устройство для копирования и размножения штриховых и полутонных оригиналов (текстов, чертежей, рисунков и т. д.) методами *репрографии*. К. а. подразделяются прежде всего по физич. принципу процесса копирования: диазографические (светокопировальные), электрофотографические, термографические и т. д. По конструктивному признаку и целевому назначению различают К. а. механические, полуавтоматические, автоматические, переносные (настольного типа) и стационарные (в напольном исполнении), устройства для копирования с бумажных сброшюрованных и полистных, одно- и двусторонних, штриховых и полутонных, прозрачных и непрозрачных, цветных и чёрно-белых оригиналов, а также с различных видов плёночных материалов (включая рулонные микрофильмы, отрезки микрофильмов и микрофише). По способу съёмки К. а. бывают проекционными (с изменением масштаба изображения) и контактными (без изменения масштаба изображения). К. а. относятся также микрофотокопировальные аппараты и просмотрово-копировальные аппараты, позволяющие не только просматривать микрофильмы, отснятые на 35-мм

Основные характеристики некоторых копировальных аппаратов, выпускаемых в СССР

Наименование и марка копировального аппарата	Вид оригинала	Формат или ширина оригинала, мм	Вид копии	Формат или ширина копии, мм	Производительность	
					копия/ч	м/ч
Стационарный аппарат для диазирования СКС-1000-800-2	Листовая или рулонная калка	1000	Диазобумага или диазикалька	1000	—	800
Настольный аппарат для диазирования СКМН-460-320	То же	460	То же	460	—	320
Стационарный станок рефлексного фотокопирования КП-10	Рулонная негативная фотопленка	До 530	Фототехническая бумага или фотикалька	500×500	До 8	—
Переносной станок рефлексного фотокопирования КРН	Листовой одно- или двусторонний, прозрачный или непрозрачный материал	570×570	То же	500×570	До 8	—
Настольный аппарат матричного фотокопирования АМК-2	То же	210×297	Фототехнические бумаги «Контакт», «Копихром»	210×297	120	—
Настольный аппарат для копирования рулонных микрофильмов МКП-3	Рулонный микрофильм (перфорированный, неперфорированный)	16 или 35	Рулонный микрофильм	16 и 35	—	270
Электрофотографический аппарат плоскостного типа ЭП-12РМ-2	Листовая бумага, калка или микрофильм	594×841; 35	Листовая бумага или калка	297×420	30	—
То же ротационного типа ЭР-620К	Рулонная бумага или калка	620	Рулонная бумага или калка	620	—	2,7
То же для копирования на фотополупроводниковую бумагу ЭН-12М1	Рулонный микрофильм	16 или 35	Фотополупроводниковая бумага	297×420	360	—
То же для чтения и копирования с микроносителей ЭН-11М1	Рулонный микрофильм, отрезки микрофильма или микрофише	35; 105×148	Фотополупроводниковая бумага	210×297	До 600	—
Термокопировальный аппарат ТЕКА-12	Листовой бумажный штриховой	297×420	Термореактивная бумага, пластинчатая пленка или обычная бумага	370×450	От 180 до 420	—
Электроискровой аппарат ИСКРА-2	То же	370×450	Электротермическая бумага, электроротационная пленка или обычная бумага	370×450	От 240 до 600	—

пленке, но и получать на них копии на обычной бумаге способом электрофотокопирования. К простейшим К. а., широко используемым в практике фотодублирования, относятся различные устройства и приспособления для контактного печатания — *копировальные рамки, копировальные станки*, напр., в СССР выпускаются автоматич. копировальная рамка АКР для печатания на фотобумагу или позитивную фото-

пленку с прозрачных негативов, К. а. АКД-55 — для печатания или копирования изображений (гл. обр. диафильмов) на 35-мм фотопленку.

Развитие копировальной техники опирается на достижения фотографии (прежде всего бессеребряной), электроники, электротехники, светотехники и др. Перспективна разработка репродукционных К. а. для работы с микрофильмами на основе диазопленок,

а также настольных малогабаритных К. а. для размножения с оригиналов, изготовленных на обычной листовой бумаге повышенной прозрачности. В электрофотографии намечается выпуск К. а., воспроизводящих цветные оригиналы. Тенденция к созданию личных фильмотек на основе микрофише стимулирует выпуск сравнительно недорогих читально-копировальных аппаратов для работы в домашних условиях. Освоенный в микрофильмовании фотохромный процесс обеспечивает особо высокие кратности уменьшения (в 60—250 раз), что позволяет, напр., при уменьшении в 150 раз разместить на микрофише форматом 105×148 мм до 3000 страниц текста. Микроминиатюризация документов способствует распространению специальных читально-копировальных аппаратов с мощными оптич. системами. Разработаны термографич. К. а. для копирования со сброшюрованных оригиналов, электроискровые К. а., передающие копии документов на расстоянии с использованием телефонных каналов связи.

КОПИРОВАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, изготовление копий с различных оригиналов (фильмов, документов и т.д.); к разновидности К. п. относят также печатание позитивов с негативов. Осуществляется с помощью *копировальных аппаратов*. Складывается из след. осн. этапов: подбор фотобумаги и др. материалов, установка требуемой экспозиции, печатание, химико-фотографич. обработка. Технология К. п. зависит от характера оригиналов и типа применяемых светочувствит. материалов, тиража копий. Напр., для копирования документов наибольшее распространение получили такие способы *репрографии*, как светокопирование, фотокопирование, электрофотографич. копирование, электронное копирование, термокопирование. Об изготовлении фильмокопий см. в ст. *Тиражирование фильмов*.

КОПИРОВАЛЬНЫЙ СТАНОК, устройство для изготовления фотоснимков на фотобумаге или позитивной фотопленке методом контактного печатания. К. с. состоит из светонепроницаемого корпуса, внутри к-рого размещаются обычно неск. источников света (напр., ламп накаливания), один из к-рых даёт неактивный свет и используется в качестве подсветки при совмещении негатива и позитивного фотоматериала перед печатью, а другие — белый свет, используемый при экспонировании. В верхней части К. с. имеется вырез, перекрытый прозрачным стеклом для размещения негатива. Сверху на нега-

тив кладут позитивный фотоматериал и прижимают его к негативу крышкой. Источники белого света включаются вручную или автоматически при закрытии крышки К. с. Более совершенные К. с. оснащают *фотоматером* для обработки нужной выдержки. В нек-рых К. с. источники света включаются каждый в отдельности или группами, что позволяет изменять освещённость отдельных участков негатива.

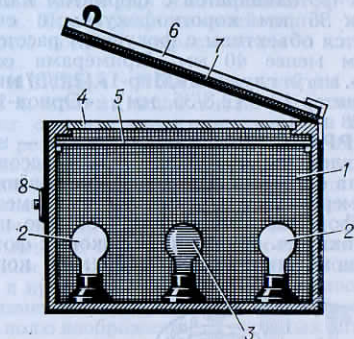


Схема копировального станка: 1 — корпус; 2 — источники белого света; 3 — источник неактивного света; 4 — прозрачное стекло; 5 — матовое стекло; 6 — крышка; 7 — прижимная подушка; 8 — выключатель.

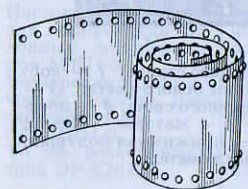
В К. с. для цветной фотопечати имеется выдвижная рамка для установки корректирующих светофильтров.

«КОПЭЛ» (Coral Company, Ltd), япон. фирма; специализируется на выпуске фотографич. затворов для фотоаппаратов «Никормат», «Ясика», «Коника», «Минолта», «Фудзика», «Лейка», «Роллей» и др. Основана в 1949. Имеет филиалы в Сингапуре, Сянгане (Гонконге), Южной Корее, ФРГ, Швейцарии, США. Совместно с фирмами «Лейц» (ФРГ) и «Сейко» (Япония) с 1965 производит компактные центр. затворы для автоматич. фотоаппаратов «Е5», а с 1966 — фокальные затворы «Копэл-сквеа SE» для зеркальных фотоаппаратов «SE». В 1976—78 «К.» разработала новую серию фокальных затворов «СМС» (наименьшая выдержка 1/2000 с) с меньшими габаритами и массой, чем у предыдущих моделей. Кроме фотозатворов, «К.» выпускает также фотоаппараты под 160-мм фотопленку, экспонометры «Секоник», диапроекторы, 8-мм киносъёмочные и кинопроект. аппараты.

КОРОТКОФОКУСНЫЙ ОБЪЕКТИВ, объектив, у к-рого фокусное расстояние меньше диагонали кадра (поля изобра-

жения). К. о. позволяет получать мелко-масштабные снимки близко расположенных предметов. К. о., как правило, являются широкоугольными; они обеспечивают большую глубину резко изображаемого пространства и поэтому часто не имеют механизмов для фокусировки; такие К. о. применяются, будучи сфокусированными на постоянное (чаще всего гиперфокальное) расстояние, гл. обр. в простых фотоаппаратах. Для фотоаппаратов с форматом кадра 24×36 мм короткофокусными считаются объективы с фокусным расстоянием менее 40 мм. Примерами сов. К. о. могут служить «Мир-1» (2,8/37 мм), «Юпитер-12» (2,8/35 мм), «Орион-15» (6/28 мм).

КОРРЕКС (от лат. *correctus* — выправленный), гибкая пластмассовая лента с такими же, как у фотоплёнки, размерами, но с выпуклостями вместо перфорации. Применяется обычно при фотохимич. обработке роликковых фотоплёнок (шириной 35 и 60 мм), когда



Коррекс.

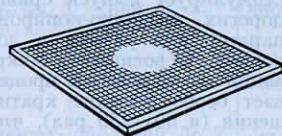
нет фотобачка; с помощью К. фотоплёнку можно обрабатывать в любом подходящем по размеру непрозрачном стеклянном, пластмассовом или эмалированном сосуде с крышкой. Для этого экспонированную фотоплёнку складывают с К. (эмульсионным слоем к выпуклостям), в таком виде обе ленты сворачивают в рулон и скрепляют резинкой. Выпуклости К. предотвращают его соприкосновение с эмульсионным слоем фотоплёнки и в то же время обеспечивают свободный доступ к нему проявляющего и закрепляющего растворов.

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ, см. в ст. *Субтрактивные светофильтры*.

КОСТИНСКОГО ЭФФЕКТ, см. в ст. *Пограничные эффекты проявления*.

КРАЕВАЯ СЕТКА, приспособление, позволяющее уменьшить резкость и контраст краевых участков фотонизображения при проекционной печати (чтобы выделить на фотоснимке главные детали, участки изображения, обычно помещаемые в центре кадра, подчеркнуть их смысловую важность и сконцентрировать на них внимание зрителя). Представляет собой рамку, затя-

нутую редкой прозрачной тканью (или сеткой) с отверстием в центре (рис.). При печати К. с. помещается между объективом фотоувеличителя и фотобумагой. Степень уменьшения резкости и контраста фотонизображения зависит от структуры ткани (или частоты сетки) и расстояния К. с. до фотобумаги.



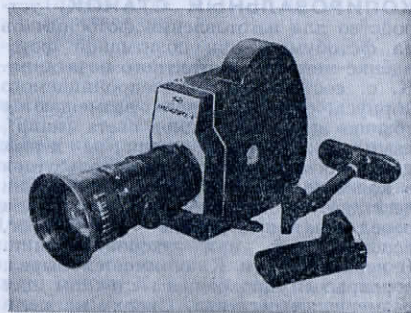
Краевая сетка.

КРАЕВОЙ ЭФФЕКТ, см. в ст. *Пограничные эффекты проявления*.

КРАСИТЕЛИ в цветной фотографии, органич. вещества, обладающие свойством избирательно поглощать (вычитать) из белого света излучения определённого спектрального состава. В совр. цветной фотографии, основанной на *субтрактивном синтезе цвета*, применяются жёлтые, пурпурные и голубые К., каждый из к-рых поглощает лучи одной из трёх зон *видимого излучения* (соответственно синие, зелёные или красные) и пропускает лучи двух других зон. Жёлтые и пурпурные К. относятся к классу азотиновых, голубые — к классу ариламиновых (индоанилиновых). К. образуются при *цветном проявлении* (см. также *Цветообразующие компоненты*). **КРАСНАЯ КРОВЯНАЯ СОЛЬ**, то же, что *калия гексацианоферриат*.

«КРАСНОГОРСК», название семейства сов. *киносъёмочных аппаратов*, выпускаемых производств. объединением «Красногорский з-д» им. С. А. Зверева, предназначенных для квалифицир. кинолюбителей; название первой, базовой модели этого семейства. В «К.» используется 16-мм киноплёнка; зарядка кассетная, запас плёнки 30 м. Объектив

Киносъёмочный аппарат «Красногорск-3».



«Вега-7» (2/20 мм). Обтюратор зеркальный двухлопастный с постоянным углом раскрытия 150° ($2 \times 75^\circ$). Визир беспараллаксный сквозной с увеличением $10\times$, диоптрийная поправка окуляра ± 5 дптр. Фокусировка объектива осуществляется по матовому стеклу. Лентопротяжный механизм с пружинным приводом обеспечивает съёмку с частотой 8, 12, 16, 24, 32, 48 кадр/с, а также покадровую съёмку; выдержка при покадровой съёмке соответствует времени экспонирования при работе с частотой 24 кадр/с. *Экспониметрическое устройство* с измерением яркости объекта за объективом (система TTL) обеспечивает полуавтоматич. установку экспозиции при съёмке на малой частоте (до 24 кадр/с) на киноплёнку светочувствительностью от 8 до 250 ед. ГОСТ; питается от гальванич. элемента РЦ-55. Киносъёмочный аппарат «К.» комплектуется также сменными объективами «Мир-11М» (2/12,5 мм) и «Вега-9» (2/50 мм), съёмной рукояткой пистолетного типа, набором светофильтров, спусковым тросиком и др. Выпущался в 1965—74.

«К.-2» отличается от базовой модели «К.» наличием объектива «Метеор-5-1» с переменным фокусным расстоянием (от 17 до 69 мм) и относительным отверстием 1:1,9. Выпускается с 1966.

«К.-3» отличается от «К.-2» бобиной зарядкой киноплёнки с полуавтоматической заправкой в лентопротяжный тракт и связанными с этим конструктивными особенностями; в комплект «К.-3» дополнительно входят насадочная линза с $f' = 1734$ мм (обеспечивающая съёмку близко расположенных предметов) и плечевой упор. Выпускается с 1971.

Е. М. Карпов.

КРАТНОСТЬ СВЕТОФИЛЬТРА, число, показывающее во сколько раз необходимо увеличить выдержку при съёмке со светофильтром по сравнению с выдержкой при тех же условиях, но без светофильтра. К. с. — величина переменная; она зависит не только от характеристик самого светофильтра, но и от *спектральной чувствительности* применяемого фотоматериала и спектрального состава света, при к-ром производится съёмка. Данные о К. с., приводимые в справочниках и каталогах, относятся к условиям, соответствующим применению светофильтра для съёмки натуральных объектов на изопанхроматич. фотоматериал при т. н. среднем дневном свете. Если светофильтр используется, напр., для съёмки в помещении при свете ламп накаливания, то значение кратности красного или оранжевого светофильтра ниже, а синего или голубого выше, чем при съёмке с естеств.

освещением. Это обусловлено повышенным относит. содержанием в спектре излучения ламп накаливания красных составляющих и пониженным — синих. В общем случае К. с. может быть определена экспериментально путём пробной съёмки.

В. Г. Пелль.

КРАХМАЛ ($C_6H_{10}O_5$)_n, белый муцистый порошок. В холодной воде нерастворим. При нагревании с водой образует студенистую массу — клейстер, к-рый используется для наклеивания фотобумаги. Х. р.: при взаимодействии с раствором йода К. окрашивается в синий цвет.

КРИВИЗНА ПОЛЯ изображения, один из видов *аберраций оптических систем*, характеризующийся тем, что резкое изображение плоского предмета лежит не на плоскости, а на искривлённой поверхности, т. е. получается не плоским. К. п. обусловлена теми же причинами, что и *астигматизм*. Проявляется в понижении резкости изображения (на фотоплёнке, экране) от центра к краям и, как следствие, приводит к изменению *разрешающей способности* по полю изображения. В сложных оптич. системах (напр., фотографич. объективах) К. п. устраняют подбором линз с различной кривизной поверхностей.

КРИВЫЕ СЛОЖЕНИЯ триады основных цветов, показывают, в каких пропорциях следует смешивать три излучения *основных цветов* для получения монохроматич. излучения заданной длины волны. Относительные кол-ва складываемых излучений, требующиеся для колориметрич. воспроизведения монохроматич. излучения мощностью 1 Вт, наз. удельными коэффициентами цвета или о р д и н а т а м и к р и в ы х с л о ж е н и я. К. с. представляют собой выраженные графически функции зависимости удельных коэфф. цвета от длины волны λ . К. с. используются для расчёта *цветовых координат* в заданной системе осн. цветов (см. *Колориметрия*).

«КРИСТАЛЛ», сов. зеркальный фотоаппарат, см. в ст. «Зенит».

КРИСТАЛЛОГИДРАТЫ (от греч. *krýstallós* — кристалл и *hýdōr* — вода), кристаллич. вещества, содержащие молекулы воды (кристаллизационную воду). Химич. формула К. указывает на соотношение между числом молекул осн. вещества и кристаллизац. воды (напр., $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$). Кристаллизац. вода может быть удалена при высушивании К. или испариться в результате хранения его в сухом помещении. При этом осн. вещество из кристаллогидратной формы переходит в безводную; внеш. вид его обычно изменя-

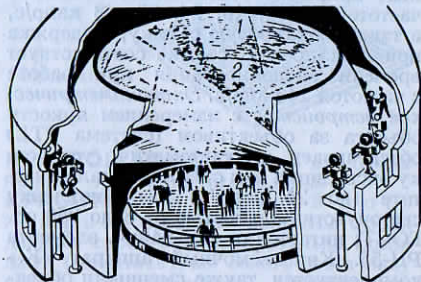
ется. Часто при составлении растворов возникает необходимость замены одной формы вещества другой. В этом случае кол-ва веществ берутся пропорционально их мол. м. Напр., вместо 25 г безводной кальцинир. соды (мол. м. 106) нужно взять 67,5 г кристаллич. соды (мол. м. 286).

КРУГОВАЯ КИНОПАНОРАМА

(кругорама, циркорам), система панорамного кино, при к-рой показ фильмов производится на круглый экран (с углом обозрения 360°). Первая реальная попытка создания К. к. была предпринята французом Р. Гримуэн-Сансоном, получившим в 1897 патент на киноаппарат, позволяющий снимать и затем проецировать на цилиндрич. экран движущееся панорамное изображение. Первый фильм-обозрение, снятый в 1898—1900 для «Синерамы» (как назвал своё зрелище Гримуэн) и воссоздававший на экране виды Брюсселя, Лондона, Барселоны, Туниса, демонстрировался на Всемирной выставке в Париже в 1900. Однако после первых же сеансов по технич. причинам «Синерама» была закрыта, и интерес к ней пропал. В 50-х гг. 20 в. в США на студии мультипликац. фильмов У. Диснея совместно с фирмой «Истмен Кодак» была разработана новая, более совершенная система К. к., наз. «Циркорамой». Первый фильм новой К. к. начал демонстрироваться в 1955 в «Диснейленде» вблизи Лос-Анджелеса. Зрители стояли посреди круглого зала, по стенам к-рого был расположен цилиндрический экран, составленный из одиннадцати отд. экранов шириной 3,2 м и высотой 2,8 м. Для демонстрации фильма за экранами было установлено одиннадцать 16-мм кинопроекторов, к-рые синхронно и синфазно проецировали одиннадцать цветных изображений. Звук воспроизводился громкоговорителями, установленными за экранами.

В 1957—58 в СССР разработана К. к., предусматривающая съёмку на 35-мм киноплёнку, что повышает качество изображения, и вместо 11 можно использовать 22 экрана (в 2 яруса). Сов. К. к. построена на ВДНХ СССР в Москве в 1959, а в дальнейшем (по сов. проектам) — в Праге и Токио. Кинотеатр К. к. на ВДНХ представляет собой здание цилиндрич. формы диаметром 25 м и высотой 15 м, зрительный зал вмещает ок. 500 чел. (рис.). В зале также цилиндрич. формы зрители смотрят фильм стоя. Изображение проецируют 22 (по 11 в каждом ярусе) синфазно работающих кинопроект. аппарата. Съёмка фильмов для К. к. производится 11 синфазно работающими

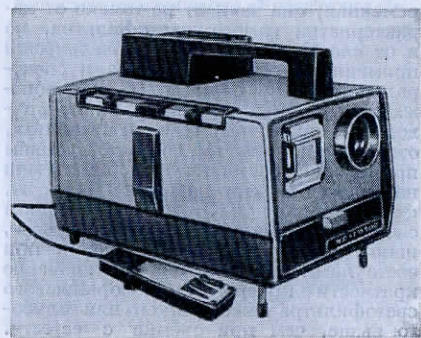
кинокамерами, расположенными на одном цилиндрич. основании и обращёнными объективами наружу. Звук записывается по девятиканальной стереофонич. системе. Громкоговорители располагаются по стенам зала за экранами, на потолке и в полу для создания эффекта естеств. звучания.



Расположение экранов кинотеатра круговой кинопанорамы на ВДНХ СССР: 1 — секция конусообразного экрана (диаметр окружности нижнего основания конуса 17,26 м, верхнего — 15 м) высотой 3,5 м; 2 — секция цилиндрического экрана (основного) высотой 3,5 м.

«КРУГОЗОР», сов. автоматический диапроектор; предназначен для демонстрации диапозитивов в рамках размером 50×50 мм, размещённых в прямоугольном диамагazine закрытого типа ёмкостью 36 диапозитивов. Смена диапозитивов в кадровом окне осуществляется вручную или автоматически с управлением от клавиши на корпусе диапроектора или с дистанц. пульта. Объектив фокусируется с пульта дистанц. управления. Осветит. система «К.», состоящая из лампы К-127/220-300-2, сферич. отражателя и трёхлинзового конденсора, с проекц. объективом триплет

Диапроектор «Кругозор».



(2,8/78 мм) обеспечивает световой поток для кадра формата 24×36 мм не менее 300 лм; коэфф. равномерности освещённости экрана 0,7. Увеличение в пределах от 7 до $75\times$. Питание от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В; потребляемая мощность 350 Вт. Конструкция узла крепления проекц. лампы обеспечивает возможность юстировки осветит. системы при замене лампы. Выпускается с 1971.

Е. М. Карпов.

КРУЖОК РАССЕЯНИЯ, искажённое изображение точки, образуемое реальной оптич. системой. К. р. возникает прежде всего вследствие дифракции света на круглых оправах компонентов оптич. системы (напр., объектива), а также остаточных аберраций оптич. систем. Кроме того, при съёмке пространственного (объёмного) объекта невозможно с одинаковой степенью резкости получать изображения точек, лежащих на разных расстояниях от съёмочного объектива (см. Глубина резко изображаемого пространства). Если расстояние между глазом и рассматриваемым фотоотпечатком составляет 250—300 мм (расстояние наилучшего зрения), то К. р. воспринимается как точка, если его диаметр не превышает 0,1 мм. Следовательно, в пределах такого кружка детали изображения (даже если объектив и способ их передать) неразличимы невооружённым глазом. Поэтому К. р. диаметром менее 0,1 мм не вызывает впечатления нерезкости изображения. На негативах, с к-рых фотоотпечатки получают с нек-рым увеличением, диаметр К. р. должен быть не более 0,02—0,05 мм.

С. В. Кулагин.

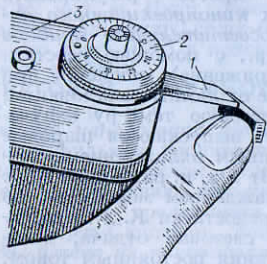
КСЕНОНОВАЯ ЛАМПА, газоразрядная лампа, в к-рой электрич. разряд происходит в атмосфере ксенона; представляет собой трубчатую или шаровую колбу, обычно из кварцевого стекла, заполненную ксеноном, внутри к-рой расположены два электрода. Трубка К. л. высокого давления (ок. 100 кПа) и большой мощности (до 100 кВт) применяются практически только для освещения улиц, площадей или высоких выставочных помещений. В осветит. приборах и кинопроект. аппаратах применяются обычно шаровые К. л. сверхвысокого давления (500—3000 кПа) с толстостенной колбой из кварцевого стекла; их мощность колеблется в диапазоне 0,1—40 кВт. К. л. имеют яркость от $200 \cdot 10^6$ до $1100 \cdot 10^6$ кд/м² (в зависимости от мощности лампы), световую отдачу 20—50 лм/Вт, цветовую температуру до 6000 К, практически не зависящую (что очень важно) от изменения в до-

вольно широких пределах потребляемой лампой мощности. Эта особенность К. л. позволяет при необходимости сравнительно просто регулировать световой поток кинопроекторного аппарата или осветительного прибора (изменяя, напр., с помощью реостата питающее напряжение), сохраняя при этом, в отличие от лампы накаливания, постоянную цветовую темп-ру излучения. В СССР выпускаются шаровые К. л. с воздушным охлаждением мощностью до 5 кВт и т. н. разборные К. л. с водяным охлаждением мощностью до 10 кВт. Осн. недостатки К. л.: относительно малая световая отдача; необходимость питания постоянным током; низкое рабочее напряжение на самой лампе (ок. 30 В) и, следовательно, большая сила тока (ок. 300 А в лампах мощностью 10 кВт); взрывоопасность, что заставляет принимать спец. меры предосторожности не только при работе К. л., но и при их хранении и переносе; принудительное охлаждение; необходимость иметь источник высокого напряжения для зажигания лампы. Однако благодаря высокой яркости, большому сроку службы (более 1000 ч), благоприятному спектральному составу излучения и его стабильности К. л. выгодно отличаются от других источников света и потому широко применяются в фотокинотехнике, в частности в кинопроект. аппаратах и проекц. прожекторах, а также при съёмках для имитации солнечного света.

В. Г. Пелль.

КСЕРОГРАФИЯ (от греч. хѳѳѳ — сухой и gráphō — пишу, черчу, рисую), один из методов электрофотографии, основанный на поверхностной электризации селеновых полупроводниковых слоёв и сухом способе «проявления» скрытого электростатич. изображения. **КУРКОВЫЙ ВЗВОД**, узел фотографического аппарата, посредством к-рого взводит фотографический затвор, перемещают фотоплёнку и переводят счётчик кадров. Состоит из рычажка (курка) и зубчатой передачи, с помощью к-рой приводятся в действие соответствующие механизмы фотоаппарата. Для взвода затвора курок поворачивают на $130\text{—}180^\circ$. В исходное положение курок возвращается автоматически под действием пружины. Большинство совр. фотоаппаратов имеют К. в., что позволяет подготовить аппарат к съёмке значительно быстрее, чем при пользовании цилиндрич. головкой. В нек-рых моделях фотоаппаратов (напр., в «ФЭД-5») предусмотрен предварит. вывод курка в стартовое положение путём разворота его на $7\text{—}10^\circ$ за пределы верхнего щитка корпуса фотоапп.

парата, что обеспечивает лёгкий и надёжный захват курка для взвода затвора.



Курковый взвод фотоаппарата «Зенит-Е». 1 — курок; 2 — крутовая шкала счётчика кадров; 3 — верхняя крышка корпуса фотоаппарата.

«КЭНОН» (Canon Co, Ltd), япон. фирма; специализируется на произ-ве фото- и киноаппаратуры, клавишных вычислит. машин, аппаратов для электростатич. копирования, рентгеновской аппаратуры и кассетных магнитофонов. Основана в 1933. Занимает 1-е место в Японии по объёму выпускаемой продукции, ок. 45% к-рой составляют фотоаппараты, 16% — киносъёмочные и кинопроект. аппараты (1980); 50—60% продукции экспортируется. Фирма имеет отделения и филиалы на Тайване, в США, Канаде, Панаме, ФРГ, Нидерландах, Франции, Сянгане (Гонконге), Австралии.

«К.» выпускает однообъективные зеркальные фотоаппараты «Кэнон» с форматом кадра 24 × 36 мм в комплекте

с различными фотопринадлежностями и приспособлениями, дальномерные фотоаппараты «Кэнонет», миниатюрные фотоаппараты под кассету «Инстаматик-покиг-110», киносъёмочные аппараты на киноплёнку типа «С», репортажные киносъёмочные аппараты, использующие 16-мм киноплёнку («Скоупик»); сменные объективы для фотоаппаратов, вариообъективы для 35-мм киносъёмочных аппаратов и передающих телевизионных камер; комплекты аппаратуры для звукового любительского кинематографа (киносъёмочный и кинопроекционный аппараты, рассчитанные на киноплёнку типа «С»).

Г. Х. Лобанов.

КЮВЭТА (от франц. cuvette, букв. — лохань, таз) (ванна), плоский сосуд с ребристым или профилир. дном, имеющий в одном из углов сливной носик (рис.); предназначена для фотохимич. обработки плоских фотоплёнок, фотопластинок и фотобумаг. К.



Кювета.

обычно изготовляются из нержавеющей стали, эмалированные, фаянсовые. Размер К. выбирают в зависимости от формата обрабатываемого фотоматериала; выпускают К. размером 9 × 12, 13 × 18, 18 × 24, 24 × 30, 30 × 40 см и др.



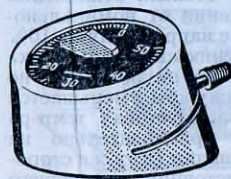
ЛАБОРАТОРНЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ (защитные светофильтры), используются для создания неактивного освещения (см. *Неактивный свет*), позволяющего визуально контролировать нек-рые процессы и операции при обработке фотоматериалов в лабораторных условиях. С помощью Л. с., надеваемого на светильник, из видимого излучения выделяют такие световые лучи, как к-рым данный фотоматериал практически нечувствителен. Напр., для работы с несенсибилизир. чёрно-белыми материалами (фотобумагами, позитивными киноплёнками) применяют жёлтые Л. с., с ортохроматич. и изортохроматич. материалами (спец. фото-

пластиками, плёнками типа «Микрат») — оранжевые или (ещё лучше) красные Л. с. Панхроматич. и изопанхроматич. материалы (негативные чёрно-белые пластинки и плёнки) можно с большими предосторожностями обрабатывать при слабом отражённом свете с использованием тёмно-красных Л. с., а цветные позитивные материалы (фотобумаги, позитивные киноплёнки) — с использованием тёмно-зелёных Л. с. Прежде чем применять тот или иной светильник в сочетании с данным Л. с., рекомендуется произвести опытную проверку создаваемого ими излучения на неактивность. Для этого соответствующий неэкспонир. фотоматериал облучают

проверяемым светом, проявляют и затем определяют, есть ли на проявленном фотоматериале следы засветки.

В. Г. Пелль.

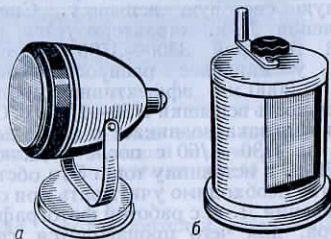
ЛАБОРАТОРНЫЕ ФОТОЧАСЫ, служат для отсчёта времени и сигнализации при обработке фотоматериалов. Внешне напоминают будильник; имеют



Лабораторные fotocасы.

звонок, включающийся по истечении заранее заданного промежутка времени. Для удобства работы в темноте цифры на циферблате Л. ф. часто делают светящимися. Диапазон отсчёта времени обычно от 1 до 50 мин. В СССР выпускаются Л. ф. «Янтарь».

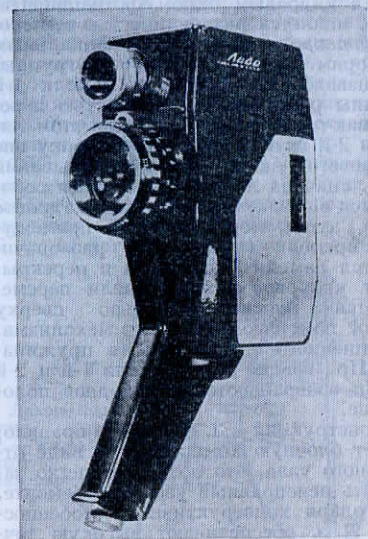
ЛАБОРАТОРНЫЙ ФОНАРЬ, предназначен для создания неактивного освещения при работе со светочувствит. фотоматериалами (см. *Неактивный свет*). В металлч. или пластмассовом корпусе Л. ф. находится электролампа, расположенная перед отверстием, к-рое закрыто защитным светофильтром (рис.). Бывают Л. ф. одно-



Лабораторный фонарь: а — одноцветный; б — трёхцветный (со сменными светофильтрами).

цветные и трёхцветные. Одноцветные Л. ф. имеют один защитный светофильтр, трёхцветные — три светофильтра, что позволяет быстро менять характер освещения, создаваемого Л. ф. (см. *Лабораторные светофильтры*). **ЛАВСАН**, то же, что *полиэтилентерефталат*.

«ЛАДА», сов. киносъёмочный аппарат произ-ва Ленингр. оптико-механич. объединения (ЛОМО); предназначен для съёмки любительских фильмов на киноплёнку 2 × 8 мм. Система зарядки киноплёнки бобиновая, полезная ёмкость бобины 7,5 м. Объектив с перемен-



Киносъёмочный аппарат «Лада».

ным фокусным расстоянием «ПФ-2» (1,7/9—37 мм); фокусировка осуществляется по шкале расстояний; визир сквозной с переменным увеличением от 0,5 до 2× и диоптрийной коррекцией окуляра ± 5 дптр. Пружинный привод обеспечивает непрерывную съёмку с частотой 8, 16, 24 и 48 кадр/с, а также покадровую съёмку. Дискковый отбюратор с постоянным углом светового выреза обеспечивает выдержку 1/40 с — при частоте съёмки 16 кадр/с и 1/20 с — при покадровой съёмке. Самосбрасывающийся указатель показывает кол-во экспонир. плёнки в метрах и кадрах. Конструкция механизма привода обеспечивает обратную перематку киноплёнки на 50 кадров.

Диафрагма может устанавливаться автоматически при любой частоте киносъёмки (для киноплёнки светочувствительностью от 11 до 90 ед. ГОСТ). Значение установленной диафрагмы видно в поле зрения визира кинокамеры. Система автоматич. установки диафрагмы может быть отключена при необходимости установки диафрагмы вручную. Светоприёмником экзоспелетрич. устройства служит фоторезистор; питание от трёх гальванич. элементов РП-53. Выпускался в 1963—75.

Е. М. Карпов.

ЛАМЕЛЬНЫЙ ЗАТВОР, фотографический затвор, у к-рого световые заслонки выполнены в виде прямоугольных пластинок (ламель), монтируемых