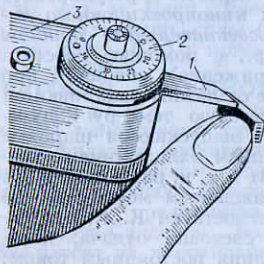


парата, что обеспечивает лёгкий и надёжный захват курка для взвода затвора.



Курковый взвод фотоаппарата «Зенит-Е»: 1 — курок; 2 — круговая 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-покит-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.— логань, таз) (в а н н а), 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. бывают стеклянные, пластмассовые, 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.



Кювета.

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 неактиничность. Для этого соответствующий неэкспонир. фотоматериал облучают

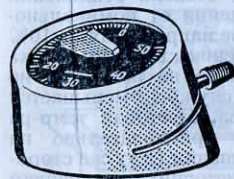


**ЛАБОРАТОРНЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ** (защитные светофильтры), используют для создания неактиничного освещения (см. *Неактиничный свет*), позволяющего визуальнo контролировать нек-рые процессы и операции при обработке фотоматериалов в лабораторных условиях. С помощью Л. с., надеваемого на светильник, из видимого излучения выделяют такие световые лучи, к к-рым данный фотоматериал практически нечувствителен. Напр., для работы с несенсибилизир. чёрно-белыми материалами (фотобумагами, позитивными киноплёнками) применяют жёлтые Л. с., с ортохроматич. и изоортохроматич. 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 неактиничность. Для этого соответствующий неэкспонир. фотоматериал облучают

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

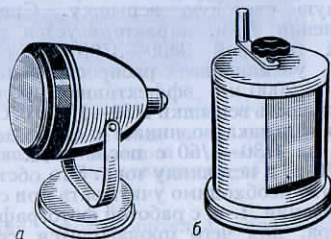
В. Г. Пелль.  
**ЛАБОРАТОРНЫЕ ФОТОЧАСЫ**, служат для отсчёта времени и сигнализации при обработке фотоматериалов. Внешне напоминают будильник; имеют



Лабораторные фоточасы.

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 неактиничного освещения при работе со светочувствит. фотоматериалами (см. *Неактиничный свет*). В металлч. или пластмассовом корпусе Л. ф. находится электролампа, расположенная перед отверстием, к-рое закрыто защитным светофильтром (рис.). Бывают Л. ф. одно-

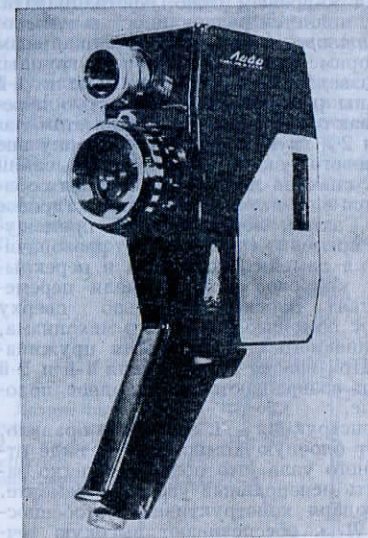


Лабораторный фонарь: а — одноцветный; б — трёхцветный (со сменными светофильтрами).

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 бобиная, 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. Дисконный обтюратор с постоянным углом светового выреза обеспечивает выдержки 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 перемотку 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 экспонометрич. устройства служит фоторезистор; питание от трёх гальванич. элементов РЦ-53. Выпускался в 1963—75.

Е. М. Карпов.

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

перед кадровым окном фотоаппарата. Л. з. является разновидностью *целесообразно затвора* и относится к фокальным затворам. Ламели образуют две группы: во взведенном состоянии ламели 1-й группы развёрнуты и полностью перекрывают кадровое окно, при этом ламели 2-й группы собраны в стопку вне кадрового окна. При срабатывании Л. з. сначала ламели 1-й группы собираются в стопку и открывают кадровое окно, затем, через нек-рый промежуток времени (выдержку), разворачиваются ламели 2-й группы и перекрывают кадровое окно. Ламели перемещаются плоскопараллельно сверху вниз с помощью рычажного механизма, соединённого с приводными пружинами. При взводе Л. з. ламели 1-й и 2-й групп возвращаются в исходное положение.

Конструкция Л. з., как правило, имеет блочную компоновку в виде отдельного узла, что позволяет легко заменять неисправный узел при ремонте. Благодаря конструктивным особенностям Л. з. обеспечивают высокую точность выдержек. Затвор такого типа установлен, напр., в фотоаппарате «Киев-17».

**ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ**, источник света, в к-ром преобразование электрич. энергии в световую происходит в результате накаливания электрич. током тугоплавкого проводника (обычно вольфрамовой нити). Внутри колбы большинства Л. н. вводится под давлением инертный газ (N, Ar, Kr или их смесь); иногда дополнительно вводят небольшое кол-во галогена — I или Br (см. *Галогенная лампа*). Наличие газа уменьшает испарение вольфрама, что позволяет увеличить степень накаливания нити, а следовательно, повысить световой поток, световую отдачу, яркость и цветовую температуру Л. н. без заметного снижения срока её службы.

Питание Л. н. осуществляется как переменным, так и постоянным током. В фотокинетике чаще используются Л. н., рассчитанные на напряжение 110 (для киностудий), 127 и 220 В; кроме того, в нек-рых кинопроект. аппаратах и осветит. приборах применяются низковольтные Л. н., рассчитанные на напряжение 12, 24, 30 или (реже) 40 В. Мощность Л. н., применяемых в фотокинетике, — от 100 до 10 000 Вт. Л. н. не нуждаются в устройствах пуска и регулирования, что является большим их преимуществом перед, напр., газоразрядными лампами. Продолжительность разгорания Л. н. после их включения — от долей секунды у маломощных ламп до 1—1,5 с у мощных ламп. По спектральному

составу излучения в видимой части спектра Л. н. близки к абсолютно чёрному телу; цветовая темп-ра обычных осветит. Л. н. 2700—2900 К, у ламп, используемых при съёмке на цветную плёнку, — 3200—3300 К. Срок службы ок. 1000 ч.

Светотехнич. характеристики Л. н. сильно зависят от степени отклонения питающего напряжения от номинального. Так, увеличение напряжения на 10% приводит к увеличению светового потока Л. н. приблизительно на 30—35%, но при этом их срок службы уменьшается примерно в 3 раза. Цветовая темп-ра Л. н. изменяется приблизительно на 12—14 К при изменении (в ту же сторону) напряжения источника питающего тока на 1%. В фотографии и кинографии наибольшее распространение получили *прожекторные лампы накаливания, фотолампы и кинопроекторные лампы накаливания*.

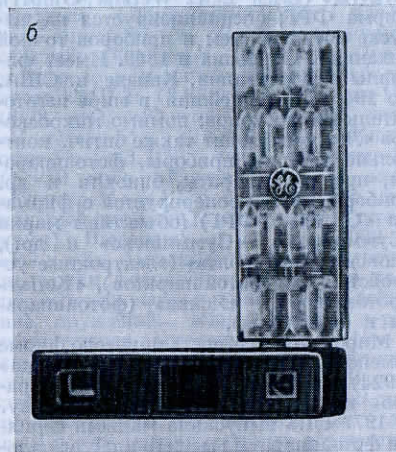
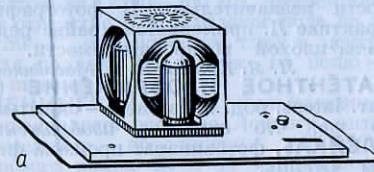
В. Г. Пелль.

**ЛАМПА-ВСПЫШКА**, импульсный источник света одноразового действия. Представляет собой стеклянную колбу, наполненную кислородом и фольгой (или мотком тончайшей проволоки), напр., из алюминия или сплава на основе магния и циркония.

При подключении Л.-в. к источнику тока (напряжением 1,3—1,5 В) фольга (или проволока) воспламеняется и, сгорая в атмосфере кислорода, даёт мощную световую вспышку. Спектр излучения Л.-в. характеризуется цветовой темп-рой 3400—3700 К; сила света у наиболее распространённых Л.-в. ~ 2000 кд, эффективная продолжительность вспышки 1/50—1/100 с. Световая вспышка возникает с запаздыванием на 1/30—1/60 с после подключения Л.-в. к источнику тока. Это обстоятельство необходимо учитывать при синхронизации Л.-в. с работой фотографич. затвора, для чего производится соответствующая регулировка *синхротакта* фотоаппарата либо используется синхроконт. обозначаемый буквой «М».

В 70-х гг. широкое распространение получили Л.-в., выполненные в виде кубика из прозрачной пластмассы, разделённого внутренними перегородками на четыре части, каждая из к-рых представляет собой миниатюрный осветит. прибор с Л.-в. В отличие от обычной Л.-в. лампа «кубик» позволяет производить не одну, а четыре вспышки при последовательном повороте её на 90°. Для этого на корпусе фотоаппарата устанавливается поворотное гнездо или спец. держатель; поворот лампы «кубика» производится одновременно с протяжкой фотоплёнки и взводом зат-

вора. Конструктивной разновидностью Л.-в. является также импульсный осветитель, состоящий из восьми Л.-в., размещённых в плоском корпусе-патроне. Многоэлементные осветители сконструированы так, что при замыкании синхроконт. поджигается и даёт вспышку только одна лампа.

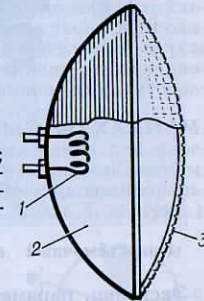


Четырёхэлементная лампа «кубик» (а) и восьмиэлементный осветитель с лампами-вспышками (б).

Для фотолобителей пользоваться Л.-в., и тем более многоэлементными осветителями, зачастую оказывается удобнее, чем *электронными импульсными осветителями* с газоразрядными лампами многократного действия. Это объясняется тем, что Л.-в. значительно проще осветителя с газоразрядной лампой, не требуют высоковольтного источника электропитания (электрич. сети 220 В, громоздких батарей гальванич. элементов, преобразователей напряжения), их не нужно сохранять после съёмки (отработавшие Л.-в. выбрасывают, что особенно удобно в туристских походах, путешествиях). В СССР для фотолобителей выпускаются (1980) Л.-в. как обычные (одноколбовые), так и четырёхэлементные (лампы «кубики»).

М. А. Курицын.

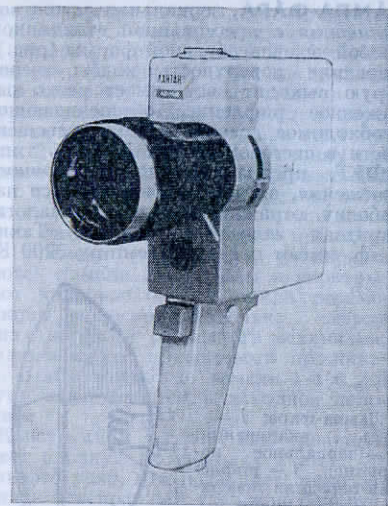
**ЛАМПА-ФАРА**, зеркальная лампа накаливания с прессованной стеклянной колбой чечевицеобразной формы (рис.). Передняя поверхность колбы, через к-рую выходит свет, имеет резко выраженное рифление, обеспечивающее необходимое распределение освещённости в световом пятне. В Л.-ф. типа ЛФКГ, предназначен. для съёмочного освещения, внутри колбы в фокусе параболич. отражателя помещена малогабаритная галогенная лампа. Такие Л.-ф. имеют цветовую темп-ру 3200 К,



Лампа-фара: 1 — нить накаливания; 2 — зеркальное покрытие; 3 — рифлёная передняя поверхность колбы.

а при наличии интерференц. покрытия на прозрачной части колбы (Л.-ф. типа ЛФКГИ) — ок. 5000 К. Сила света Л.-ф. типа ЛФКГ мощностью 500 Вт достигает 35 000 кд при угле рассеяния ок. 20°; у такой же лампы с интерференц. покрытием сила света снижается почти в два раза. Л.-ф. типа ЛФКГ применяются в основном при натуральных киносъёмках, гл. обр. для создания выравнивающего света.

**«ЛАНТАН»**, 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 переменным фокусным расстоянием «Гранит-3» (1,4/7,5 — 32 м); фокусировка осуществляется по шкале расстояний; визир беспараллаксный сквозной с переменным увеличением от 0,5 до 2× и диоптрийной поправкой окуляра ± 5 дптр. Лентопротяжный механизм с пружинным приводом обеспечивает непрерывную съёмку с частотой 8, 16, 24 и 48 кадр/с, а также покадровую съёмку (с выдержкой 1/16 с). Дисковый obturator с постоянным углом светового выреза обеспечивает выдержки 1/32 с при частоте съёмки 16 кадр/с. Самосбрасывающийся указатель показывает количество неэкспонированной плёнки. Конструкция механизма допускает обратную перемотку плёнки на 48 кадров.



Кинесъёмочный аппарат «Лантана».

Экспозиц. параметры устанавливаются вручную, правильность их установки контролируется с помощью стрелки гальванометра экспонометрич. устройства. Светоприёмником экспонометрич. устройства служит фоторезистор; питание от элемента РЦ-53. В аппарате предусмотрена возможность подключения его к магнитофону при синхронной съёмке. «Л.» комплектуется светофильтрами, насадочными линзами, приставной рукояткой и др. Выпускался в 1969—75.

**ЛАТЕНСИФИКАЦИЯ** (от лат. latens — скрытый и facio — делаю), усиление *скрытого изображения*, осуществляемое для компенсации недостаточной светочувствительности фотоматериала. Может быть выполнена различными способами. Наиболее простой способ Л.—слабая дополнит. засветка экспонир. фотоматериала перед его

тально с таким расчётом, чтобы *фотографическая вуаль* на проявленном после Л. фотоматериале превышала первоначальную не более чем на 0,05—0,1. При такой Л. общая светочувствительность низкочувствит. фотоматериалов может быть повышена в 2—4 раза; для высокочувствит. фотоматериалов увеличение светочувствительности незначительно. В фотографич. практике Л. применяется крайне редко из-за плохой воспроизводимости.

Л. Я. Крауш, Н. Г. Маслёнкова.  
**ЛАТЕНТНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ** (от лат. latens, род. п. latentis — скрытый), то же, что *скрытое изображение*. «**ЛЕЙКА**», фотоаппарат произ-ва фирмы «Лейца».

«**ЛЕЙЦ**» (Ernst Leitz Wetzlar, GmbH), фирма ФРГ; специализируется на выпуске оптич. систем и приборов точной механики. Основана в 1849. Имеет филиалы в Португалии, Канаде и США. До 1945 — крупнейший в мире изготовитель микроскопов; помимо микроскопов «Л.» производит также оптич. контрольно-измерит. приборы, фотоаппараты, проекц. аппараты, бинокли и др. приборы. «Л.» кооперируется с фирмами «Оптон» (ФРГ) (объективы марки «Суммикрон», «Суммилокс» и др.), японскими «Минолта» (электронные устройства для фотоаппаратов), «Копэл» (фотозатворы), «Ясика» (фотоаппараты и объективы).

Мировую известность принесло фирме семейство фотоаппаратов «Лейка» (1924) — первых в мире фотоаппаратов под 35-мм роликтовую плёнку. К 1977 «Л.» выпускала малыми сериями фотоаппараты высшего класса: дальномерные фотоаппараты «Лейка» серии «М» (со сменными объективами и зеркальной насадкой) и серии «СЛ» (с системой TTL), а также зеркальные фотоаппараты «Лейкафлекс» серии «SL» и «Лейка R-3». Г. Х. Лобанов.

«**ЛЕНАР**», название семейства советских кинесъёмочных объективов с переменным фокусным расстоянием, при-

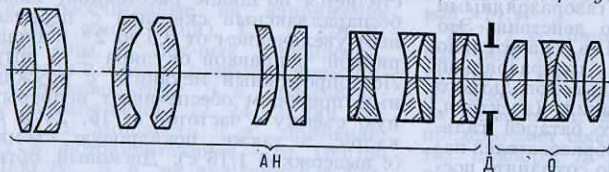


Схема объектива «Ленар-1»: АН — афокальная насадка; Д — диафрагма; О — объектив.

проявлением. Под действием дополнит. засветки неустойчивые центры скрытого изображения (субцентры) увеличиваются, отчего становятся проявляемыми (превращаются в центры проявления). Интенсивность засветки и ее продолжительность подбираются эксперимен-

меняемых в профессиональных кинесъёмочных аппаратах для съёмки на 16- и 35-мм киноплёнку. Наиболее распространены объективы «Л.-1» и «Л.-2М».

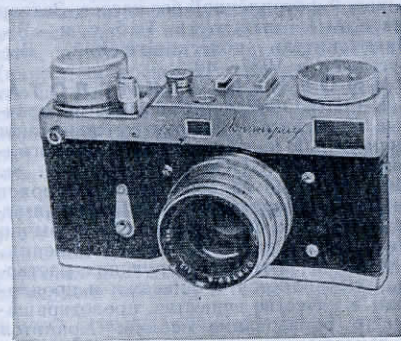
Объектив «Л.-1» состоит из 16 линз, собранных в 12 компонентов (рис.);

выполнен по схеме *трансфокатора*; апертурная диафрагма расположена между 12-й и 13-й линзами. Объектив имеет фокусное расстояние  $f' = 40—160$  мм, относительное отверстие 1:3,8, угловое поле  $2\omega = 37—10^\circ$ , разрешающую силу в центре поля  $\sim 50$  лин/мм, по полю — 25 лин/мм.

Объектив «Л.-2М» имеет фокусное расстояние  $f = 50—200$  мм, относительное отверстие 1: 4, 5, угловое поле  $2\omega = 30—7^\circ$ , разрешающую силу в центре поля порядка 50 лин/мм, по полю — 25 лин/мм.

«**ЛЕНИНГРАД**», сов. *дальномерный фотоаппарат* произ-ва Ленингр. оптико-механич. объединения (ЛОМО). Формат кадра  $24 \times 36$  мм; зарядка 35-мм роликовой фотоплёнки в стандартных двухцилиндровых кассетах ёмкостью 36 кадров. Основной объектив «Юпитер-8» (2/50 мм). Предусмотрено применение сменных объективов «MP-2» (5,6/20 мм), «Орион-15» (6/28 мм), «Юпитер-12» (2,8/35 мм), «Индустар-61» (2,8/50 мм), «Индустар-50» (3,5/50 мм), «Юпитер-3» (1,5/50 мм), «Юпитер-9» (2/85 мм), «Юпитер-11» (4/135 мм). Затвор фокальный шторный (с матерчатыми шторками). Выдержки от 1 до 1/1000 с, «В» и «Д». Механизмы взвода затвора, протяжки фотоплёнки и счётчика кадров блокированы и приводятся в действие пружиной, полный завод к-рой обеспечивает получение не менее 10—12 снимков. Видоискатель телескопический, совмещён с дальномером. В поле зрения видоискателя имеются кадрирующие рамки, соответствующие угловым полям зрения сменных объективов с фокусными расстояниями 35, 50, 85 и 135 мм. Диоптрийная настройка окуляра в пределах  $\pm 2$  дптр. Имеется автослуск и синхроконттакт с регулирует-

Фотоаппарат «Ленинград».

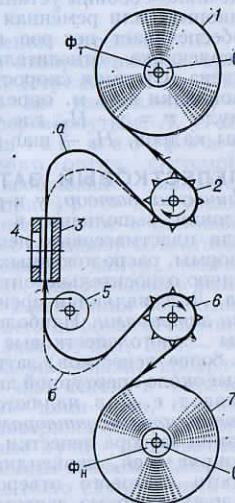


мым упреждением. Выпускался в 1956—66.

Г. В. Шепанский.  
**ЛЕНИНГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ КИНОИНЖЕНЕРОВ** (ЛИКИ), готовит специалистов в области кинотехники для киностудий, предприятий кинопромышленности, телевидения и др. Основан в 1919 (первоначально наз. Высшим ин-том фотографии и фототехники, в 1924 преобразован в Гос. фотокинотехникум, с 1930 — ЛИКИ). В составе ин-та (1980): факультеты — электротехнический, механический и химико-технологический, заочный в Москве (Московский общетехнический факультет); подготовительные курсы; аспирантура. При ин-те организованы курсы повышения квалификации инженерно-технических работников кинематографии.

**ЛЕНТОПРОТЯЖНЫЙ МЕХАНИЗМ**, устройство, предназначенное для перемещения киноплёнки в кинесъёмочном, кинопроекционном и киноконтрольном аппаратах. Осн. узлы Л. м. (рис.):

Типовая схема лентопротяжного механизма: Ф<sub>т</sub> — тормозной фрикцион; Ф<sub>н</sub> — фрикцион наматывателя; С — сердечник бобины; а — верхняя петля киноплёнки; б — нижняя петля киноплёнки; 1 — подающая бобина; 2 — тянущий зубчатый барабан; 3 — фильмный канал; 4 — кадровое окно; 5 — скачковый механизм; 6 — задерживающий зубчатый барабан; 7 — приёмная бобина.



подающая *кассета* (бобина), тянущий *зубчатый барабан*, *фильмный канал*, *скачковый механизм*, *задерживающий зубчатый барабан*, приёмная *кассета* (бобина). В состав Л. м. входят также вспомогат. узлы (на рисунке не указаны): направляющие и придерживающие ролики, плёнкоосниматели, стабилизаторы скорости перемещения киноплёнки и др.

Киноплёнка с подающей бобины равномерно разматывается с помощью тянущего зубчатого барабана и подаётся в фильмный канал. Через фильмный

канал киноплёнка перемещается прерывисто с помощью скачкового механизма. Затем она поступает на задерживающий зубчатый барабан, обеспечивающий равномерную её подачу на приёмную бобину. При входе в фильмовый канал и за ним киноплёнка образует петли, к-рые обеспечивают возможность её скачкообразного перемещения мимо кадрового окна. Для предотвращения самопроизвольного разматывания киноплёнки с подающей бобины между её сердечником и осью вращения (или корпусом кассеты) монтируется тормозное устройство фрикционного типа. На приёмную бобину киноплёнка наматывается принудительно в результате вращения её сердечника от привода киноаппарата. Т. к. диаметр бобины с каждым оборотом сердечника увеличивается, то её угловая скорость должна постепенно уменьшаться, чтобы киноплёнка наматывалась равномерно с постоянной скоростью. Для этого между приводным звеном киноаппарата и сердечником бобины устанавливается фрикционная или ремённая передача, к-рая обеспечивает некое пробуксовывание сердечника относительно приводного звена. Средняя скорость движения киноплёнки в Л. м. определяется по формуле:  $v = v \cdot H_k$ , где  $v$  — частота смены кадров,  $H_k$  — шаг кадров.

**ЛЕПЕСТКОВЫЙ ЗАТВОР**, *фотографический затвор*, у к-рого световые заслонки выполнены в виде металлич. или пластмассовых лепестков сложной формы, расположенных обычно симметрично относительно оптич. оси объектива. Л. з. являются преим. *центральными затворами*. Наиболее распространены многолепестковые (до четырёх и более лепестков) затворы, монтируемые около апертурной диафрагмы объектива, т. е. Л. з. являются, как правило, *апертурными затворами*. При срабатывании затвора лепестки поворачиваются вокруг осей, перпендикулярных плоскости светового отверстия объектива. Сложная форма лепестков обусловлена необходимостью обеспечения полного перекрытия светового отверстия при минимальном заходе лепестков друг за друга, а также увеличения оптич. кпд объектива.

По характеру движения световых заслонок Л. з. подразделяются на реверсивные (в процессе срабатывания затвора лепестки меняют направление своего разворота) и роторные (лепестки поворачиваются в одном направлении).

Реверсивные Л. з. обрабатывают выдержки не короче 1/500 с, а роторные — до 1/750 с и короче.

На рис. приведена схема Л. з. с реверсивным движением лепестков. При спуске затвора приводное кольцо поворачивается по часовой стрелке и разворачивает лепестки вокруг своих осей, что приводит к открытию светового отверстия (рис. б). Через нек-рый

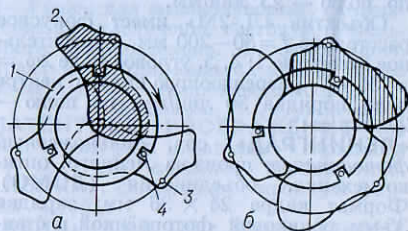


Схема лепесткового затвора с реверсивным движением световых заслонок (лепестков) при закрытом (а) и открытом (б) световом отверстии объектива: 1 — приводное кольцо; 2 — световые заслонки (лепестки); 3 — ось объектива; 4 — штифт приводного кольца.

промежуток времени, соответствующий обрабатываемой выдержке, приводное кольцо разворачивается в противоположном направлении, что приводит к закрыванию светового отверстия и возврату лепестков в исходное положение (рис. а). Приводное кольцо поворачивается с помощью ранее взведённой пружины через кинематич. звено, обеспечивающее его реверсивное движение. Л. з. оснащены также фотоаппараты, как «Смена», «Вилия», «Сокол».

**ЛИКИ**, см. Ленинградский институт киноинженеров.

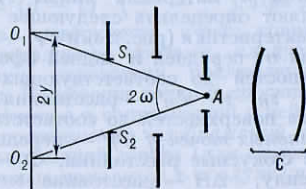
**«ЛИЛИПУТ»**, простейший сов. фотоаппарат произ-ва Гос. оптико-механич. з-да (ГОМЗ). Представляет собой бокс-камеру с нефокусируемым объективом типа ахромат (9/38 мм). Формат кадра 24 × 24 мм; зарядка 35-мм ролликовой фотоплёнки без кассет. Затвор секторный; выдержки 1/15 с и «В». Видоискатель телескопический. Выпускался в 1937—40.

**ЛИМОННАЯ КИСЛОТА**,  $C_3H_4O_7$ , бесцветные прозрачные кристаллы. Слабая трёхосновная кислота. Л. к. образует кристаллогидрат  $C_3H_4O_7 \cdot H_2O$  (мол. м. 210, 14), к-рый на воздухе легко теряет воду. Растворима в воде. При взаимодействии Л. к. с солями металлов обычно образуются растворимые соединения. Входит в состав тонирующих растворов, добавляется в фиксажи и проявители в качестве вещества, предотвращающего образование осадка. Хранится в закрытых стеклянных банках.

**«ЛИНГОФ»**, «Линхоф» (Linhof), старейшая фирма ФРГ; специализируется на выпуске фотоаппаратов для профессиональных целей. Основана в 1887. Наиболее известны модели серий «Техника», «Мастер», «Лингоф». «Техника» с форматом кадра 6 × 9, 9 × 12, 13 × 18, 18 × 24 см выпускается с 1935 и считается наиболее универсальной среди навильонных камер. На её основе выпускаются также фотоаппараты «Технорама» с форматом кадра 6 × 17 см и семейство моделей «Аэро» для съёмок с самолёта. «Лингоф» — семейство фотоаппаратов с форматом кадра 5,6 × 7,2 см (модели: «220», «220 RS», «220 PL»).

**ЛИНЕЙНАЯ ПЕРСПЕКТИВА**, см. в ст. Перспектива.

**ЛИНЕЙНОЕ ПОЛЕ** оптической системы, часть пространства предметов, изображаемая оптич. системой. Если точка А (рис.) — центр входного

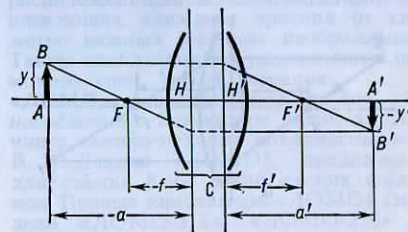


Линейное поле оптической системы: С — оптическая система;  $S_1, S_2$  — диафрагма, в наибольшей степени ограничивающая поле зрения;  $O_1, O_2$  — участок объекта, видимый из центра входного зрачка (точка А);  $2\omega$  — угловое поле в пространстве предметов;  $2y$  — линейное поле.

зрачка системы, то (без учёта *виньетирования*) Л. п. оценивают линейным размером  $2y$  участка  $O_1, O_2$  объекта, к-рый виден из точки А через отверстие диафрагмы. Л. п. обычно характеризуют приборы, предназначенные для создания оптич. изображений объектов, расположенных на сравнительно небольшом расстоянии от оптич. системы (напр., микроскопы, репродукц. объективы). Л. п. микроскопа в целом равно  $2y/\beta$ , где  $\beta$  — линейное увеличение объектива микроскопа. В научн.-технич. и учебной литературе Л. п. иногда наз. линейным полем зрения.

**ЛИНЕЙНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ** (поперечное увеличение), равно отношению длины  $y'$  оптического изображения  $A'B'$  отрезка АВ, перпендикулярного оптич. оси системы, к длине  $y$  этого отрезка (рис.):  $\beta = \frac{y'}{y} = \frac{n' \cdot a'}{n \cdot a}$ , где  $n$  и  $n'$  — преломления показатели

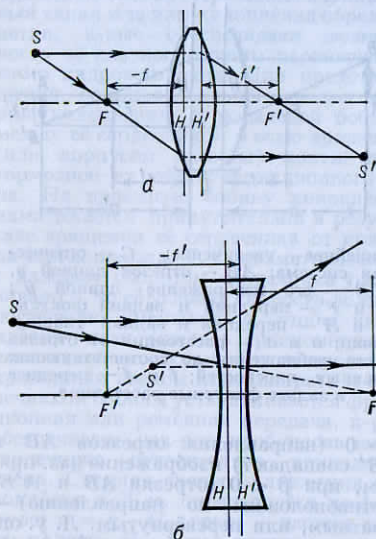
сред в пространстве предметов и в пространстве изображений,  $a$  и  $a'$  — расстояния от отрезка до передней главной плоскости и от задней главной плоскости до изображения. При



Линейное увеличение: С — оптическая система; АВ — отрезок длиной  $y$ ,  $A'B'$  — его изображение длиной  $y'$ ;  $F$  и  $F'$  — передний и задний фокусы;  $H$  и  $H'$  — передняя и задняя главные точки;  $a$  и  $a'$  — расстояния от отрезка и его изображения до соответствующих главных плоскостей;  $f$  и  $f'$  — переднее и заднее фокусные расстояния.

$\beta > 0$  (направления отрезков АВ и  $A'B'$  совпадают) изображение наз. прямым, при  $\beta < 0$  (отрезки АВ и  $A'B'$  противоположны по направлению) — обратным, или перевернутым. Л. у. определяет масштаб изображения, создаваемого оптич. системой: при  $|\beta| < 1$  изображение является уменьшенным, при  $|\beta| > 1$  — увеличенным. Л. у., получаемое с помощью фото- или кинообъективов, объективов передающих телевиз. камер, можно определить так же, как отношение величины *фокусного расстояния* объектива к расстоянию от него до объекта съёмки. **ЛИНЗА** (нем. Linse, от лат. lens — чечевица), тело из материала, прозрачного для оптич. излучения в определённом интервале длин волн, ограниченное двумя поверхностями, преломляющими световые лучи; один из осн. элементов *оптических систем*. Материалом для Л. чаще всего служат *оптическое стекло*, органич. стекло (метилметакрилат); спец. Л., предназначенные для работы в УФ области спектра, изготовляют из кристаллов кварца, флюорита, фторида лития и др., в ИК — из особых сортов стекла, кремния, германия, йодида цезия и др. Наиболее распространены Л., обе поверхности к-рых обладают общей осью симметрии (осесимметричные Л.), а из них — Л. со сферич. поверхностями (двояковыпуклые, двояковогнутые, плосковыпуклые, плосковогнутые, *мениски*). Реже используют Л. с двумя взаимно перпендикулярными плоскостями симметрии; их поверхности могут

быть цилиндрическими, тороидальными и т. п. Таковы, напр., очковые Л., исправляющие астигматизм глаза, Л. для аноморфных насадок и другой асферич. оптики.

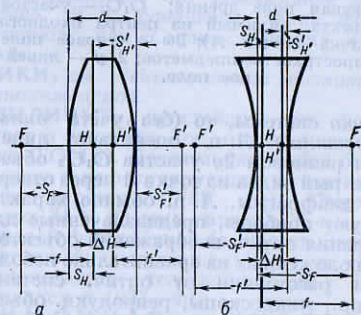


Положительная (а) и отрицательная (б) линзы; S и S' — объект (точка) и его изображение; f и f' — переднее и заднее фокусные расстояния; H и H' — передняя и задняя главные точки; F и F' — передний и задний фокусы. На рисунке а отрезок H'F' отсчитывается по ходу лучей, а отрезок HF — против их хода, следовательно, f' > 0, а f < 0 (положительная линза); на рисунке б ситуация обратная, следовательно, f' < 0, а f > 0 (отрицательная линза).

При решении задачи о формировании оптического изображения осесимметричных Л. со сферич. поверхностями обычно ограничиваются рассмотрением действия Л. на пучки лучей, составляющих достаточно малые углы с её оптической осью и нормалью к преломляющим поверхностям (т. н. параксиальные пучки и лучи). Все параметры, определяющие оптич. свойства осесимметричных Л. по отношению к таким пучкам, — фокусные расстояния, оптическая сила, положение фокусов и главных плоскостей относительно Л. могут быть выражены через радиусы кривизны сферических поверхностей Л., её толщину (расстояние между вершинами поверхностей) и преломления показатель (см. Линзы формулы). Значения переднего и зад-

него фокусных расстояний f и f', отсчитываемых от главных плоскостей до соответствующих главных фокусов, принято брать со знаком плюс, если направление отсчёта совпадает с направлением падающих на Л. лучей, и со знаком минус, если указанные направления противоположны (рис.). Л., у к-рых f' > 0, а f < 0, наз. положительными линзами, у к-рых f' < 0, а f > 0, — отрицательными линзами.

**ЛИНЗЫ ФОРМУЛЫ**, связывают осн. характеристики линзы (фокусное расстояние, оптическую силу и др.) с её геометрич. и оптич. характеристиками (радиусами кривизны преломляющих сферич. поверхностей, толщиной, преломления показателем и др.); выводятся на основе закона преломления света. При заданных радиусах кривизны поверхностей линзы r<sub>1</sub> и r<sub>2</sub>, её толщине d, показателе преломления n материала линзы Л. ф. позволяют определить следующие осн. её характеристики (рис.): s<sub>F</sub> и s'<sub>F'</sub> — расстояния от передней и задней сферич. поверхностей до соответствующих фокусов, s<sub>H</sub> и s'<sub>H'</sub> — расстояния от этих же поверхностей до соответствующих главных точек, f и f' — переднее и заднее фокусные расстояния, Φ — оптич. силу, ΔH — расстояние между передней и задней главными точками. В общем случае вывод Л. ф. представляет собой довольно сложную и трудно-



Основные геометрические характеристики собирающей (а) и рассеивающей (б) линз.

ёмкую задачу. На практике часто ограничиваются первым приближением, получаемым в параксиальной области, в к-рой рассматривают взаимодействие между линзой и лучами, составляющими достаточно малый угол с её оптической осью и с нормалью к её преломляющим поверхностям. В этом приближении Л. ф. для случая,

когда линза находится в воздухе, имеют вид:

$$s_F = -f' \cdot \left(1 + \frac{n-1}{n \cdot r_2} \cdot d\right);$$

$$s'_{F'} = f' \cdot \left(1 - \frac{n-1}{n \cdot r_1} \cdot d\right);$$

$$\Phi = \frac{1}{f'} = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right) + \frac{(n-1)^2 \cdot d}{n \cdot r_1 \cdot r_2};$$

$$-f = f'; \quad s_H = -f' \cdot \frac{n-1}{n \cdot r_2} \cdot d;$$

$$s'_{H'} = -f' \cdot \frac{n-1}{n \cdot r_1} \cdot d;$$

$$\Delta H = \left[1 - \frac{f'}{n} \cdot (n-1) \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right)\right] \cdot d.$$

Для тонкой линзы (d → 0) — s<sub>F</sub> = s'<sub>F'</sub> = f'; s<sub>H</sub> = s'<sub>H'</sub> = 0; ΔH = 0; Φ = (n - 1) · (1/r<sub>1</sub> - 1/r<sub>2</sub>). При расчёте линз, поверхности к-рых граничат с разнородными средами, следует учитывать показатели преломления этих сред. Положение точки в пространстве предметов и сопряжённой с ней точки в пространстве изображений относительно тонкой линзы (для случая, когда линза находится в воздухе) находят с помощью следующего соотношения (нередко, особенно в учебной литературе, наз. формулой тонкой линзы): 1/a' - 1/a = 1/f', где a и a' —

расстояния от главных точек соответственно до точки предмета и её изображения.

**ЛОКАЛЬНАЯ ЯРКОСТЬ** (от лат. localis — местный), яркость отд. объекта (в группе из неск. объектов) или некрого его участка. В экспонетрии под Л. я. понимают величину, получаемую в результате измерения яркости объектов съёмки в пределах небольшого пространственного угла (до 10°). Обычно в пределах этого угла находится основная (сюжетно важная) часть снимаемой сцены. Измерение Л. я. позволяет определять яркостный контраст объектов съёмки (см. также Интервал яркости объекта съёмки, Деталь яркости).

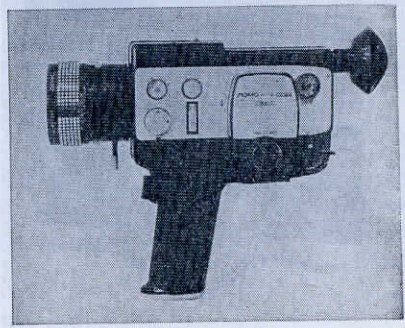
**ЛОКАЛЬНЫЙ ЦВЕТ**, усреднённый цвет неск. близко расположенных участков или деталей объекта, в т. ч. неоднородных по окраске и неодинаково освещённых. В цветных фотографич. изображениях Л. ц. могут возникнуть вследствие недостаточной резкости изображений, сильного рассеяния света (атмосферой, объективом и т. д.), уменьшения масштаба изображения (при

съёмке удалённых объектов) и др. причин. Нередко эффект локализации цвета сознательно используют для устранения на изображении несущественных цветовых различий между близко расположенными мелкими деталями, отвлекающих внимание зрителя от сюжетно важных участков изображения. Такую локализацию осуществляют с помощью спец. оптич. насадок.

**«ЛОМО»**, название семейства сов. киносъёмочных аппаратов произ-ва Ленингр. оптико-механич. объединения им. В. И. Ленина (ЛОМО), предназначен для съёмки 8-мм любительских фильмов. Первые кинокамеры «ЛОМО» (модели «ЛОМО-214», «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218») стали выпускаться в 1976 как модификации моделей кинокамер «Аврора» («Аврора-14», «Аврора-16», «Аврора-18»). С 1978 кинокамеры «ЛОМО-214», «ЛОМО-216» и «ЛОМО-218» с незначит. конструктивными изменениями выпускаются под назв. «Аврора-215», «Аврора-217» и «Аврора-219» (в экспортном исполнении — «ЛОМО-215», «ЛОМО-217» и «ЛОМО-219»).

С 1979 начато произ-во кинокамеры «ЛОМО-220», предназначенной для съёмки на киноплёнку 1 × 8С. Система зарядки кассетная (ёмкость кассеты 15 м). Объектив с переменным фокусным расстоянием «Вариогор-2Б» (1,8/6,5 — 65 мм), фокусное расстояние изменяется вручную или автоматически (электроприводом). Визир прямого видения со светоделительной призмой; фокусировка объектива осуществляется по микрорастру. В поле зрения визира видны шкала отрабатываемых значений диафрагмы, а также индикаторы, сигнализирующие об избытке или недостатке освещённости изображения и кол-ве экспонир. плёнки. Окуляр визира имеет поправку в пределах ±5 дптр. Диафрагма устанавливается

Киносъёмочный аппарат «ЛОМО-220».

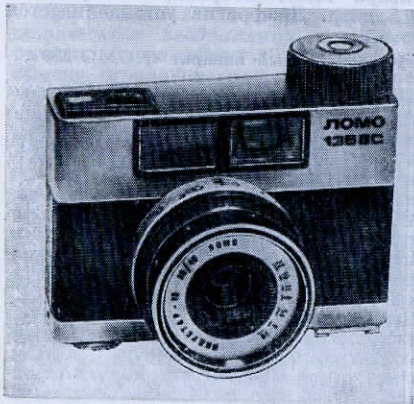


автоматически и вручную. Аппарат оснащён электроприводом, обеспечивающим съёмку с частотой 6—54 кадр/с и покадровую; предусмотрена возможность мгновенного перехода с любой частоты съёмки на максимальную — 54 кадр/с для создания эффекта замедленного движения при демонстрации фильма с норм. частотой кинопроекции. Питание электропривода от 10 элементов типа «А-316-Квант». Обтюратор имеет три фиксируемых угла раскрытия — 150, 75 и 37,5°. Спец. механизм автоматически обеспечивает съёмку с «наплывом», «в затемнение», «из затемнения». Аппарат может работать с управлением от дистанц. пульта.

И. Н. Милошевич.

**«ЛОМО-135 ВС»**, сов. шкальный фотоаппарат произ-ва Ленингр. оптико-механич. объединения им. В. И. Ленина (ЛОМО). Формат кадра 24 × 36 мм; зарядка 35-мм фотоплёнкой в стандартных кассетах ёмкостью 36 кадров. Объектив «Индустар-73» (2,8/40 мм). Диафрагма устанавливается по шкале диафрагменных чисел или по символам сюжетов съёмки. Фокусировка объектива осуществляется по шкале расстояний. Затвор центральный; выдержки от 1/15 до 1/250 с и «В». Механизмы взвода затвора, протяжки фотоплёнки и счётчика кадров заблокированы и приводятся в действие пружиной (полный завод пружины позволяет сделать восемь снимков с частотой до 3 кадр/с). Счётчик кадров автоматически устанавливается в исходное положение при снятии задней крышки корпуса фотоаппарата. Видоискатель телескопический с «подсвеченной» рамкой и автоматич. компенсацией параллакса. Имеется синхроконттакт типа «Х»; лам-

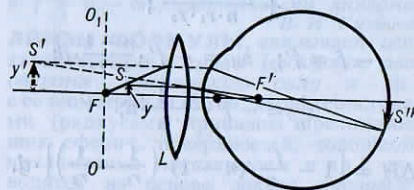
Фотоаппарат «ЛОМО-135ВС».



па-вспышка подсоединяется как средством кабеля, так и бескабельным способом. Выпускается с 1975.

Г. В. Шепанский.

**ЛУПА** (от франц. loupe), оптич. система для рассматривания мелких объектов, плохо различимых глазом. Состоит из одной или неск. линз. Наблюдаемый предмет помещают либо в переднюю фокальную плоскость, либо между Л.



Ход лучей при рассматривании небольшого предмета  $y$  в лупу  $L$ . Предмет помещают в непосредственной близости от фокальной плоскости лупы  $OO_1$ . Лучи, исходящие из точки  $S$  предмета, собираются в точке  $S'$  на сетчатке глаза. В этой же точке собирались бы лучи от точки  $S'$ , если бы лупы не было;  $y'$  — мнимое изображение предмета;  $F$  и  $F'$  — передний и задний фокусы лупы.

и этой плоскостью. В первом случае от любой точки предмета в глаз поступают пучки параллельных лучей (*аккомодация* отсутствует), и наблюдатель видит увеличенное оптич. изображение предмета, расположенное в бесконечности. Во втором случае Л. создаёт увеличенное прямое и мнимое изображение предмета. В обоих случаях угловая величина изображения больше угловой величины предмета, чем и объясняется увеличивающее действие Л. (рис.).

Видимым увеличением Л.  $\Gamma$  наз. отношение тангенса угла, под к-рым изображение (мнимое) предмета видно из центра зрачка глаза, к тангенсу угла, под к-рым этот же предмет виден без Л. с т. н. расстояния наилучшего видения (для нормального глаза это расстояние составляет 250 мм). Если предмет расположен в передней фокальной плоскости Л., то её видимое увеличение связано с задним фокусным расстоянием  $f'$  (выражается в мм) соотношением:

$$\Gamma = \frac{250}{f'}$$

В системе лупа — глаз *выходным зрачком* является зрачок глаза; *угловое поле* обычно ограничивается оправой линзы. Видимое увеличение Л. может иметь значение от 2 до 40—50. При малых увеличениях (2—3) используют одиночные линзы; при средних увеличениях (4—10) применяют двух- и трёхлинзо-

вые системы. Угловое поле со стороны глаза (*пространство изображения*) для Л. с малым и средним  $\Gamma$  не превышает 15—20. Конструкции Л. с большим  $\Gamma$  аналогичны конструкциям сложных многолинзовых окуляров с угловым полем до 80—100°.

Л. с большим видимым увеличением должны иметь малые *фокусные расстояния*, поэтому расстояние от предмета до поверхности Л. очень мало. Этот недостаток устранён в телелупе, состоящей из положительного и отрицательного компонентов, расположенных на определённом расстоянии друг от друга.

Л. применяются также для измерения линейных размеров. Измеряемый объект совмещается с плоской стеклянной или металлич. шкалой, и наблюдатель сравнивает изображения предмета и шкалы.

В. И. Кузичев.

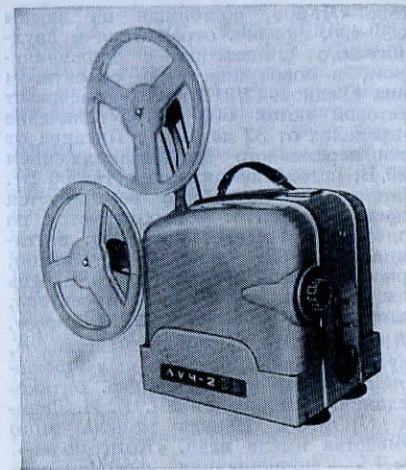
**ЛУПА КОНТРОЛЯ РЕЗКОСТИ**, линза с увеличением порядка 2,5<sup>x</sup> в верхней части шахты видоискателя *зеркальных фотоаппаратов* (напр., «Любителя-166», «Салюта-С», «Киева-6С»). Используется при фокусировке объектива для контроля резкости изображения на матированной поверхности *коллективной линзы*.

**ЛУПА СКВОЗНОЙ НАВОДКИ**, беспараллаксный *визир* киносъёмочного аппарата, с помощью к-рого оператор наблюдает изображение снимаемой сцены, получаемое непосредственно в кадровом окне аппарата.

**«ЛУЧ»**, название семейства сов. кинопроекторных аппаратов для демонстрации 8-мм любительских фильмов; название базовой модели этого семейства. Осветит. система «Л.» состоящая из лампы К-12-90 (12 В, 90 Вт), сферич. отражателя, теплофильтра и двухлинзового конденсора, с проецир. объективом «П-2» (1,4/18 мм) обеспечивает световой поток не менее 25 лм; коэфф. равномерности освещённости экрана 0,7. Частота кинопроекции может плавно изменяться в пределах от 16 до 24 кадр/с. Питание от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В; при понижении напряжения в сети или при необходимости повысить яркость изображения на экране лампы можно переключать на форсированный режим работы. Выпускалась в 1960—62.

«Л.-2» — модификация базовой модели «Л.»; отличается от неё нек-рыми конструктивными усовершенствованиями, а также возможностью синхронизации изображения и звука (записанного на магнитной ленте). Выпускалась в 1962—71.

«Л.-2С8» — модификация модели «Л.-2»; отличается от неё тем, что пред-



Кинопроектор «Луч-2».

назначена для показа 8-мм фильмов на киноплёнке типа «С». Выпускалась в 1969—71.

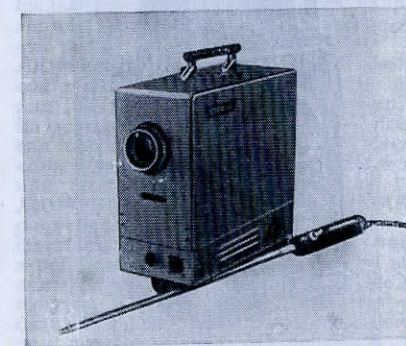
Е. М. Карпов.

**ЛУЧЕВАЯ ОПТИКА**, то же, что *Геометрическая оптика*.

**ЛУЧИСТЫЙ ПОТОК**, то же, что *Поток излучения*.

**«ЛЭТИ-60»**, сов. диапроектор, разработанный Ленингр. электротехнич. ин-том; предназначен для демонстрации *диафильмов* с форматом кадра 18 × 24 и 24 × 36 мм. Применяется гл. обр. при чтении лекций, докладов и т. д. Включение, выключение диапроектора и смена кадров (в т. ч. возвращение к предыдущему кадру, остановка отд. кадров на неогранич. время) осуществляется по сигналам с пульта дистанц. управления. Осветит. сис-

Диапроектор «ЛЭТИ-60».

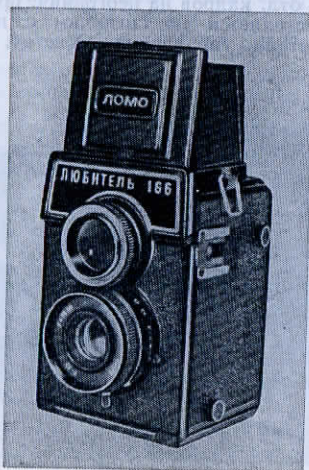


тема «Л.-60», состоящая из лампы К-30-400, сферич. отражателя и двухлинзового конденсора с теплофильтром, в совокуности с объективом типа «Гелиос» (2/31,7 мм) обеспечивает световой поток 600 лм. Увеличение в пределах от 32 до 108 $\times$ . Питание от сети переменного тока напряжением 220 В; потребляемая мощность 500 Вт. Напряжение на лампе регулируется переключателем и контролируется по вольтметру. Имеется принудит. вентиляция. «Л.-60» оснащается указкой, присоединяемой к нему через кабель для дистанц. включения проектора. Выпускается с 1964. *Е. М. Карпов.*

«**ЛЮБИТЕЛЬ**», название семейства сов. двухобъективных *зеркальных фотоаппаратов* произ-ва Ленингр. оптико-механич. объединения им. В. И. Ленина (ЛОМО). Первая модель этого семейства имела назв. «*Комсомолец*». «Л.» — модификация фотоаппарата «Комсомолец»; в отличие от него имеет объектив «Т-22» (4,5/75 мм) и центральный затвор улучшенной конструкции, обеспечивающий выдержки от 1/10 до 1/200 с и «В». Фокусировка объектива производится по матовому кружку в центре коллективной линзы. Выпускалась в 1950—56. Фотоаппарат «Л.-2» отличается от модели «Л.» гл. обр. набором выдержек, наличием автоспуска и синхроконтakta типа «Х». Выпускается с 1955.

В 1976 начат выпуск фотоаппарата «Л.-166», у к-рого в отличие от предыдущих моделей механизмы затвора, протяжки фотоплёнки и счётчика кадров

Фотоаппарат «Любитель-166».



сблокированы; добавлена клемма для бескабельного присоединения импульсного осветителя.

**ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ ФОТОГРАФИЯ** (фотолюбительство), один из видов массового самодеят. творчества с использованием методов и средств фотографии; существует во мн. странах мира со времени появления фотографии.

В СССР Л. ф. занимаются ок. 20 млн. человек как самостоятельно, так и в творч. коллективах — фотокружках и фотоклубах. Фотокружки, как правило, организуют при школах, дворцах пионеров и школьников и др. учреждениях. В них фотолюбитель получает первонач. сведения по фотографии, изучает фотоаппаратуру и принадлежности к ней, овладевает практич. навыками фотосъёмки и обработки фотоматериалов. Фотоклубы создают на правах коллективов художеств. самодеятельности при клубах и дворцах культуры. Главная задача фотоклуба — содействие в совершенствовании мастерства подготовленного фотолюбителя. В фотоклубах проводятся лекции по марксистско-ленинской эстетике, основам фотокомпозиции, жанрам совр. фотоискусства, технике фотографии; устраиваются творч. семинары, встречи с известными фотомастерами; организуются фотовыставки, тематич. конкурсы; практикуется обмен фотовыставками между фотоклубами. Лучшие снимки фотолюбителей посылаются на всесоюзные и междунар. фотовыставки, публикуются в периодич. печати. В 1980 в СССР насчитывалось ок. 450 фотоклубов.

Для фотолюбителей выпускается спец. литература по всем осн. технич. и творч. вопросам фотографии. Проблемам Л. ф. большое внимание уделяет журнал «Советское фото». В 1975—77 был проведён 1-й Всесоюзный фестиваль самодеят. художеств. творчества, на к-ром Л. ф. была представлена как самостоят. вид массового самодеят. творчества. Итогом этого фестиваля стала Всесоюзная выставка работ фотолюбителей в Москве (октябрь — декабрь 1977). На выставке экспонировалось св. 800 лучших фотоснимков. Лучшие работы фотолюбителей по своему уровню не уступают работам профессиональных фотомастеров.

*Р. А. Крупнов.*  
**ЛЮБИТЕЛЬСКОЕ КИНО** (кинолюбительство), один из видов массового самодеят. творчества с использованием методов и средств кино; существует во мн. странах мира со времени изобретения кинематографа.

В СССР Л. к. зародилось в 1925 внутри Общества друзей сов. кино (ОДСК), председателем к-рого был

Ф. Э. Дзержинский. Ячейки ОДСК создавались по всей стране. В нек-рых городах возникли молодёжные кружки кинолюбителей (кинорабмол). Развитие сов. самодеят. киноискусства во многом способствовала созданная в 1957 Всесоюзная комиссия по работе с кинолюбителями при правлении Союза кинематографистов (СК) СССР, возглавленная кинорежиссёром Г. Л. Рошалем. СК СССР — единств. в мире орг-ция профессиональных киноработников, помогающая кинолюбителям овладеть всеми кинематографич. профессиями и жанрами кино. СК СССР представляет сов. кинолюбителей в Междунар. ассоциации непрофессиональных кинематографистов. В сов. Л. к. наряду с индивидуальной формой кинотворчества существует коллективная, представленная широкой сетью самодеят. киностудий (ок. 16,5 тыс.; 1980). Св. 2 млн. человек занимаются Л. к. самостоятельно. Большое внимание в СССР уделяется детскому кинотворчеству. Через СК СССР детское Л. к. представлено в Междунар. центре фильмов для детей.

Сов. кинолюбители создают фильмы всех видов: хроникально-документальные, научно-популярные, мультипликационные, игровые. По своей тематике они весьма разнообразны (историко-революционные, о труде, учёбе, отдыхе, о дружбе народов СССР, об охране окружающей среды и историч. памятников, о междунар. событиях и т. д.). Совместно с профессиональным кино Л. к. создаёт своеобразную кинолетопись страны. В помощь кинолюбителю в СССР выпускается множество книг и методич. пособий. В частности, Бюро пропаганды сов. киноискусства СК СССР издаёт (с 1966) серию брошюр под назв. «Библиотека кинолюбителя». В 1978 при Министерстве культуры СССР созданы методич. центр и межведомств. координац. совет по кинолюбительству. С целью популяризации Л. к. в СССР регулярно (с 1957) проводятся областные, краевые, республиканские и всесоюзные конкурсы, смотры и фестивали любительских фильмов. Лучшие работы объединяются в киноальманахи и показываются на широком экране. Любительские фильмы широко используются в передачах местного телевидения. С 1962 популяризацию Л. к. средствами телевидения ведёт телевиз. клуб «Объектив». Постановление ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию самодеятельного художественного творчества» (1978) открыло новые перспективы кинолюбительского движения в стране. Кинолюбители СССР неоднократно были победителями и призёрами междунар. фестивалей

любительских фильмов, проходивших в ЧССР, ПНР, НРБ, ГДР, ВНР, СФРЮ, Финляндии, ФРГ, Франции, Италии, Бельгии, Канаде и др. странах. Из рядов кинолюбителей вышли многие известные киноспециалисты.

*В. А. Волков.*

**ЛЮКС** (от лат. lux — свет), единица освещённости в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар. — lx, рус. лк. 1 лк — освещённость поверхности площадью 1 м<sup>2</sup> световым потоком в 1 люмен, падающим на эту поверхность.

**ЛЮКСМЕТР** (от лат. lux — свет и греч. metréō — измеряю), переносной прибор для измерения освещённости; один из видов *фотометра*. Содержит светоизмерит. узел с приёмником излучения и индикатор фототока (или фотоздс); шкала Л. градуируется в люксах (лк). В фотокинотехнике с помощью Л. измеряют освещённость проекц. экранов в кинотеатрах и лекционных залах. При этом Л. помещают на поверхности, освещённость к-рой измеряется. В качестве Л. может быть использован *экспонометр*.

**ЛЮКС-СЕКUNDA**, единица количества освещения (*экспозиции*) в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар. — lx·s, рус. — лк·с. 1 лк·с — кол-во освещения, соответствующее освещённости в 1 люкс в течение 1 с.

**ЛЮМЕН** (от лат. lumen — свет), единица светового потока в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар. — lm, рус. — лм. 1 лм — световой поток, испускаемый точечным источником *силой света* в 1 канделу в телесном угле 1стерадиан.

**ЛЮМЕН НА КВАДРАТНЫЙ МЕТР**, единица светимости в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар. lm/m<sup>2</sup>, рус. — лм/м<sup>2</sup>. Светимость в 1 лм/м<sup>2</sup> имеет равномерно светящаяся плоская поверхность площадью 1 м<sup>2</sup>, создающая по всем направлениям (в пределах полусферы) *световой поток* в 1 люмен.

**ЛЮМЕН-СЕКUNDA**, единица световой энергии в Междунар. системе единиц (СИ). Обозначения: междунар. — lm·s, рус. — лм·с. 1 лм·с — световая энергия, соответствующая *световому потоку* в 1 люмен, испускаемому или воспринимаемому в течение 1 с.

**ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА**, ртутная лампа низкого давления со стеклянной трубчатой колбой, в торцах к-рой размещены электроды в виде вольфрамовых нитей. Стенки колбы изнутри покрыты слоем люминофора (или смеси люминофоров), светящегося под действием УФ излучения, возни-

кающего при электрич. разряде внутри трубки. Наиболее распространённым люминофором является галлофосфат кальция, активированная сурьма и марганец. Изменяя соотношение активаторов, можно получать люминофоры с излучением нужного спектрального состава. Внутри колбы вводят небольшое кол-во ртути, а также инертного газа (Ar, Ne и др.), к-рый способствует увеличению срока службы лампы и улучшению условий возбуждения атомов ртути. В СССР выпускаются (1980) Л. л. следующих типов: дневного света (типа ЛД), холодного белого света (ЛХБ), белого света (ЛБ) и тёплого белого света (ЛТБ). В спектре Л. л. заметны полосы, в т. ч. и соответствующие линиям спектра ртути, поэтому точно оценить их излучение цветовой температурой нельзя, однако с нек-рым приближением можно считать, что цветовая тем-ра излучения Л. л. типа ЛД составляет  $6750 \pm 800$  К, ЛХБ —  $4700 \pm 400$  К, ЛБ —  $3500 \pm 300$  К, ЛТБ (с очень грубым

приближением) — 2800 К. Т. к. излучение Л. л. заметно смещено в УФ и синюю области, его воздействие на фотоматериалы оказывается более сильным, чем воздействие др. излучений с такой же цветовой тем-рой. Яркость Л. л. мала, это ограничивает сферу их применения. Световая отдача составляет 35—80 лм/Вт в зависимости от спектрального состава излучения и мощности. Срок службы Л. л. достигает неск. тысяч часов. Мощность выпускаемых в СССР Л. л. — от 15 до 80 Вт. В фотокинотехнике Л. л. применяются при съёмке надписей и рисованных мультипликац. заготовок, при фото- и киносъёмке в служебных помещениях, в лабораториях, в музеях, на выставках. При освещении Л. л. типа ЛТБ и ЛБ в процессе цветной съёмки используют плёнку, сбалансированную для съезки ламп накаливания. При освещении люминесцентными лампами типа ЛХБ и ЛД — плёнку, сбалансированную для дневного света. В. Г. Пелья. ЛЯПИС, то же, что серебра нитрат.

# М

**М-143**, то же, что метол. **МАГНИТНАЯ ВИДЕОЗАПИСЬ**, запись электрич. сигналов, несущих информацию об изображении (видеосигналов), на магнитный носитель (ленту, диск, барабан и т. д.); совокупность методов и средств записи и воспроизведения такой информации. Устройства М. в. используются, как правило, в сочетании с устройствами магнитной записи и воспроизведения звука в системах телевиз. вещания, пром. телевидения и др. Аппараты для записи видеосигналов и сигналов звукового сопровождения и их последующего воспроизведения наз. видеомагнитофонами.

Отличит. особенность М. в. по сравнению с магнитной звукозаписью связана со значительно более широким диапазоном частот спектра видеосигнала. Если при записи звука полоса воспроизводимых частот не превышает 20 кГц, то при видеозаписи она достигает 6 МГц. Поэтому для М. в. требуется гораздо более высокая скорость перемещения носителя относительно видеоголовки. В системах М. в.

необходимая скорость достигается использованием вращающегося диска с неск. видеоголовками, перемещаемыми под нек-рым углом к направлению движения носителя. Наибольшее распространение (1980) получили два метода М. в.: поперечно-строчный и наклонно-строчный. При М. в. поперечно-строчным методом (рис. 1) запись дорожек и воспроизведение с них производятся четырьмя видеоголовками, установленными на боковой поверхности диска, вращающегося с определённой частотой (в СССР — 250 об/с), и находящимися в контакте с носителем (магнитной лентой шириной 50,8 мм), к-рый движется со сравнительно низкой скоростью (397 мм/с). Видеосигналы перед записью преобразуются в частотно-модулированные сигналы, к-рые при воспроизведении преобразуются демодулятором в исходные видеосигналы. Применение частотной модуляции в системах М. в. позволяет получать более равномерное по сравнению с прямой записью (без к.-л. предварит. преобразования спектра видеосигнала) воспроизведение всех частот спектра видео-

сигнала и более высокую стабильность уровня видеосигнала.

При М. в. наклонно-строчным методом (рис. 2) запись дорожек и воспроизведение с них видео-

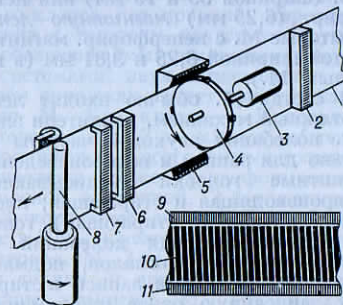


Рис. 1. Схема образования и расположения дорожек записи видео- и звуковых сигналов в системе поперечно-строчной записи: 1 — магнитная лента; 2 — головка стирания видеозаписи; 3 — электродвигатель; 4 — диск с четырьмя видеоголовками; 5 — направляющая вакуумная камера; 6 — головка стирания звукозаписи; 7 — головка записи — воспроизведения звука; 8 — ведущий вал; 9 — дорожка записи звука; 10 — строчка видеозаписи; 11 — дорожка записи сигналов управления. Стрелками указаны направления движения магнитной ленты, вращения диска и ведущего вала.

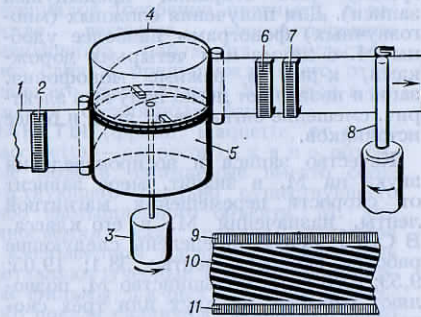


Рис. 2. Схема образования и расположения дорожек записи видео- и звуковых сигналов в системе наклонно-строчной записи: обозначения 1—3 и 6—11 те же, что и на рис. 1; 4 — направляющий цилиндр с прорезью; 5 — вращающийся диск с двумя видеоголовками. Пунктирными линиями обозначено положение ленты относительно направляющего цилиндра.

сигналов производятся одной или двумя видеоголовками. Магнитная лента шириной 25,4 или 12,7 мм в процессе М. в. движется относительно неподвиж-

ного направляющего цилиндра, огибая его поверхность по спирали. Цилиндр состоит из двух частей — верхней и нижней, в зазоре (прорези) между к-рыми находится вращающийся диск с одной или двумя видеоголовками. В процессе записи видеоголовки, выступающие из прорези в цилиндре, «прочерчивают» на ленте наклонные строчки. Диск с видеоголовками, имеющий больший, чем в системах поперечно-строчной М. в., диаметр, вращается со значительно меньшей частотой (25 или 50 об/с). Как и в системах поперечно-строчной записи, видеосигналы перед записью преобразуются в частотно-модулированные сигналы.

Из аппаратуры для М. в., выпускаемой в СССР, наибольшее распространение получили катушечный видеоманитофон «Кадр-3» с поперечно-строчной записью, полосой пропускания частот ок. 6 МГц, применяемый в системах телевиз. вещания; видеоманитофон «Электроника-видео» с наклонно-строчной записью, полосой частот 2—3 МГц, применяемый в промышленности и в быту в комплекте с обычным телевизором, и др. Ведутся разработки кассетных видеоманитофонов для телевиз. вещания. Н. И. Тельнов.

**МАГНИТНАЯ ГОЛОВКА**, записывающий (воспроизводящий) элемент магнитофона или видеоманитофона, взаимодействующий с магнитной лентой в процессах записи и воспроизведения звука или изображения. М. г. содержит сердечник (магнитопровод), служащий для концентрации магнитного потока, и одну или неск. обмоток для подвода и снятия электрич. сигналов. Магнитопровод в месте соприкосновения с магнитной лентой имеет разрыв, т. н. рабочий зазор, обеспечивающий магнитную связь головки с лентой. Конструкция и технич. характеристики М. г. определяются её назначением: в системах высококачеств. звукозаписи применяют обычно раздельные М. г. для записи, воспроизведения и стирания звука; в бытовых магнитофонах устанавливают гл. обр. универсальные М. г., к-рые могут поочередно выполнять любой из перечисленных процессов (обычно запись и воспроизведение); в устройствах магнитной видеозаписи также применяются универсальные М. г., наз. видеоголовками. Существуют М. г. для однопорочечной записи (в монофонич. системах) и многодорожечной записи (прим. в стереофонич. и квадрофонич. системах).

**МАГНИТНАЯ ДОРОЖКА**, магнитный слой, нанесённый в виде продольной полосы на киноплёнку; предназначен для записи звукового сопровож-