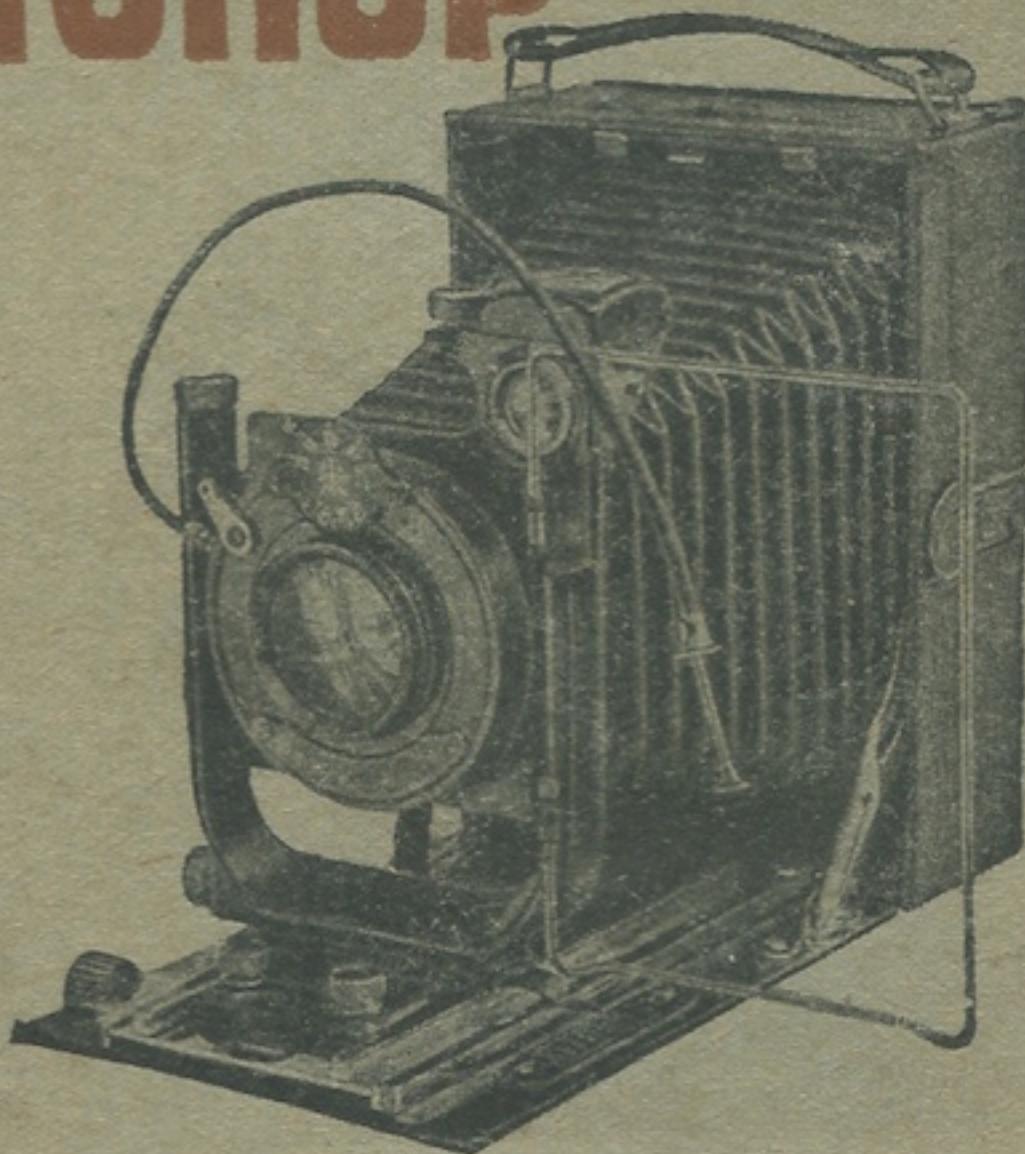


627.2

Фотография
технической пропаганды военного

Н. М. Ильин

Фотокор



1

гизэлэгпром 1932



Сектор технической пропаганды ВООМПа

Н. М. Ильин



Фотокор № 1

С приложением
автоматического
экспонометра
Д. М. Городинского

Государственное издательство легкой промышленности
Москва • Ленинград издательство Наркомата по НТР Август 1932

Библиотечный

ФОТОЗАТВОРЫ

МОСКОВСКОГО
ФОТОЗАТВОРНОГО
АВТОМОНТАЖНО-
ФОТОЗАТВОРНОГО ЗАВОДА

ПРЕДИСЛОВИЕ

В буднях социалистической стройки Советского Союза мы осваиваем все новые и новые производства, которых не имела дореволюционная Россия. К числу таких производств относится производство советской фотоаппаратуры. Вооружить орудием культурной революции — советским фотоаппаратом — каждого рабочего, колхозника, инженерно-технического работника — вот основная задача, стоящая перед Всесоюзным объединением оптико-механической промышленности.

Эта задача в основном ВООМПом разрешена.

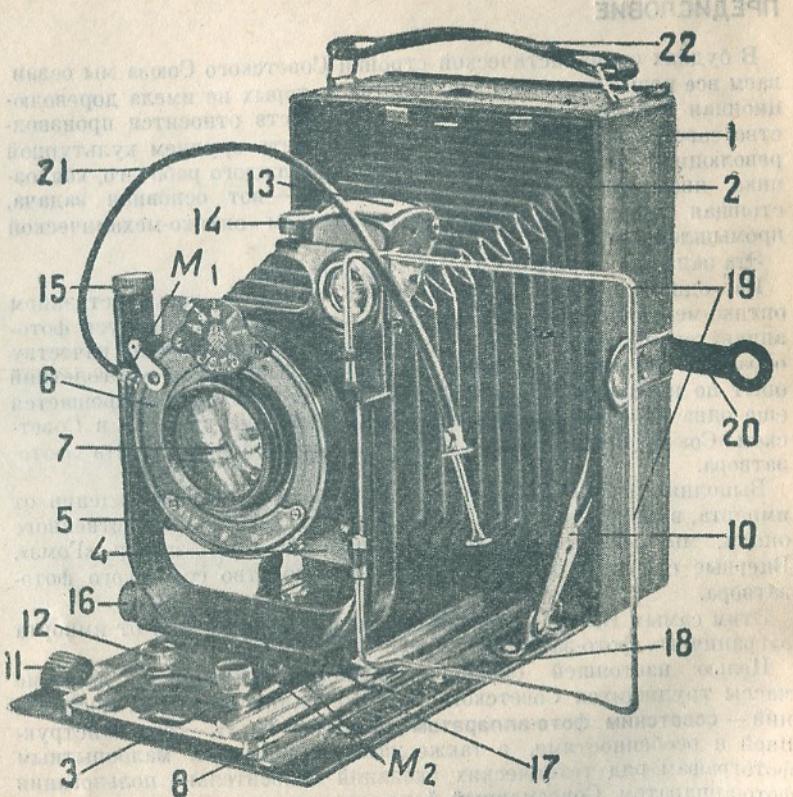
На одном из его ленинградских заводов — государственном оптико-механическом зав. им. ОГПУ — производится выпуск фотоаппаратов «Фотокор № 1», в основном не уступающих по качеству образцам заграничных фирм, имеющих за плечами многолетний опыт по производству фотоаппаратуры. В этом году разрешается еще одна из сложнейших задач, это — освоение впервые в Советском Союзе производства основной части фотоаппарата фотозатвора.

Выполняя решение партии и правительства об освобождении от импорта, в тяжелых условиях, не имея никакого производственного опыта, мы осваиваем новое производство — фото-затвор «Гомз». Впервые ставится на этом заводе производство советского фотозатвора.

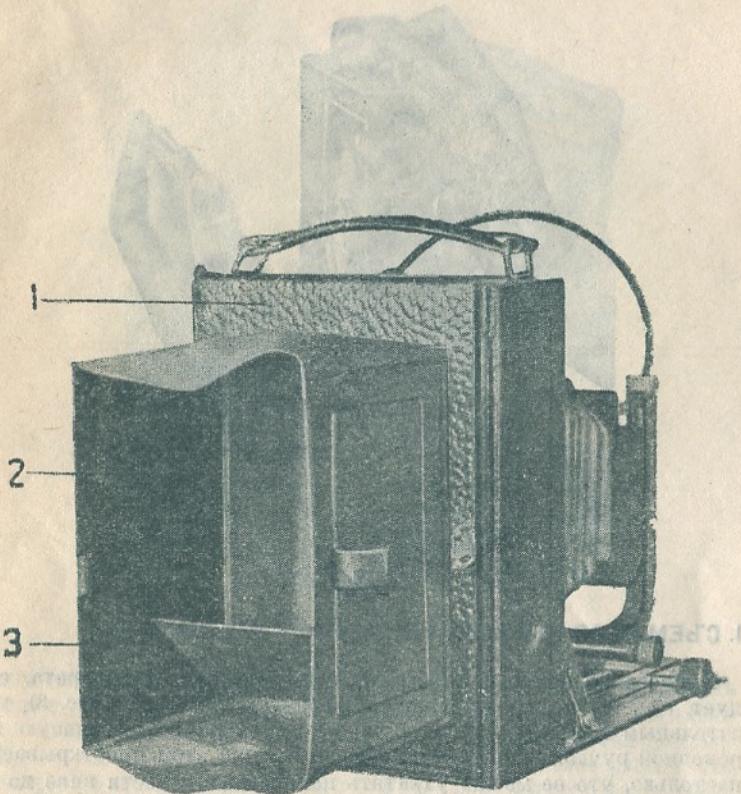
Этим самым ВООМП разрешает задачу освобождения от импорта заграничных фото-затворов.

Целью настоящей брошюры является ознакомить широкие массы трудящихся Советского Союза с одним из наших достижений — советским фотоаппаратом «Фотокор № 1», — его конструкцией и особенностями, а также дать начинающим, малоопытным фотографам ряд технических указаний относительно пользования фотоаппаратом. Современный фотоаппарат, а в частности наш советский «Фотокор № 1» — прибор точный и требует умелого обращения. Чтобы сохранить его по возможности дольше в исправном виде и получить от него все, что он может дать, следует придерживаться технических приемов, описанных в этой брошюре.

Автор.

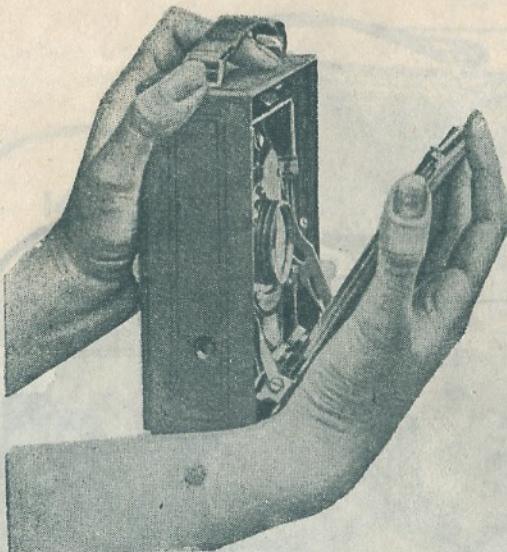


1. Общий вид аппарата спереди: 1 — корпус; 2 — мех; 3 — откидная доска; 4 — объективная доска; 5 — объективная вилкообразная стойка; 6 — затвор; 7 — объектив; 8 — направляющие полозки; 9 — выдвижная рейка; 10 — распорки; 11 — головка кремальеры; 12 — упоры для выдвижения объективной стойки (они же тормозящие); 13 — видоискатель; 14 — уровень; 15 — головка винта для передвижения объективной стойки по горизонтали;



зональные; 16 — то же для передвижения объективной стойки по вертикали; 17 — шкала расстояний; 18 — указатель шкалы; 19 — рамочный видоискатель (иконометр) — большая рамка; 20 — рамочный видоискатель — малая рамка; 21 — тросик; 22 — ручка.

2. Общий вид аппарата сзади: 1 — рамка с матовым стеклом; 2 — козырек; 3 — распорка козырька.

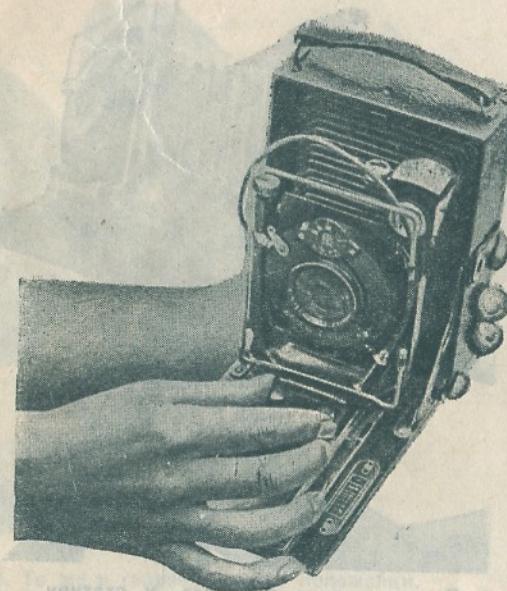


3. Открывание аппарата.

I. СЪЕМКА СО СТАТИВА

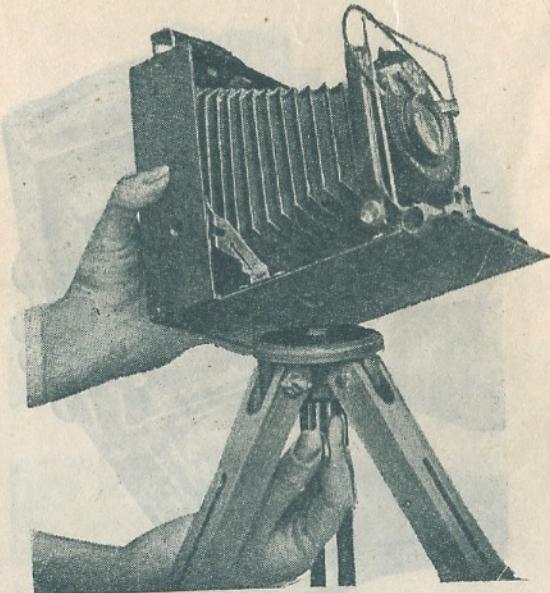
Открывание камеры. Чтобы открыть камеру фотоаппарата, следует, охватив пальцами одной руки корпус аппарата (рис. 3), указательным пальцем другой руки надавить на выступающую под ременной ручкой кнопку. Откидная доска при этом приоткрывается настолько, что ее можно ухватить пальцами и отвести вниз до отказа, вернее до тех пор, пока не раздастся ясно слышимый звук, указывающий, что распорки встали на свои места и аппарат самопроизвольно уже не закроется. Если, как иногда случается вследствие тугого запора аппарат при легком нажиме на кнопку не открывается, отнюдь нельзя чем-нибудь вытаскивать откидную доску, а следует, поставив аппарат на что-либо, произвести пальцем более сильное нажатие на кнопку.

Выдвижение объективной стойки. Открыв аппарат, следует выдвинуть объективную стойку с объективом и растянуть мех. Для этого нужно ухватить большим и указательными пальцами два никелированных упора под объективной вилкой (рис. 4) и, нажимая



4. Выдвигание объективной стойки.

на них с внешних сторон по направлению друг к другу, вытянуть скользящую при этом по направляющим полозкам на откидной доске стойку с объективом до упора. Объектив при этом устанавливается на «бесконечность», т. е. становится на такое расстояние от матового стекла, называемого главным фокусным расстоянием, при котором все предметы, достаточно удаленные, находящиеся «в бесконечности» (т. е. не ближе 200 фокусных расстояний объектива, в данном случае при объективе «Ортагоз» с фокусным расстоянием в 13,5 см можно считать находящимися в бесконечности предметы, удаленные от объектива на $13.5 \times 200 = 27$ метров), будут рисоваться на матовом стекле с одинаковой и достаточной резкостью. Применять при выдвижении объективной стойки силу, так же как и при всех манипуляциях с аппаратом, совершенно недопустимо. Если стойка не выдвигается легко, то значит, что прижим упоров друг к другу недостаточен, так как они при отсутствии давления на них с внешних сторон являются одновре-

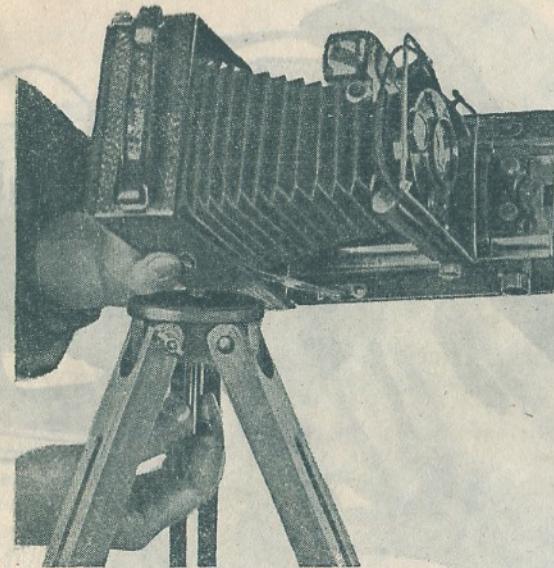


5. Привинчивание аппарата к стативу
в вертикальном положении.

менно тормозящим механизмом, предотвращающим самопроизвольное передвижение стойки по полозкам.

Привинчивание аппарата к стативу. В корпусе камеры и в откидной доске имеются два отверстия с резьбой, в которые при привинчивании камеры входит винт стативной головки. При желании снимать вертикально пользуются отверстием в откидной доске (рис. 5), если же горизонтально — отверстием сбоку корпуса (рис. 6).

При привинчивании не следует слишком сильно затягивать прижимный винт, так как корпус и откидная доска, сделанные из легкого алюминиевого сплава, естественно не обладают твердостью стали или чугуна, и при неумеренном прижиме могут дать прогиб, который в свою очередь отзовется на точности взаимного расположения частей. Кроме того впоследствии из-за выпячивания отверстия с резьбой наружу нельзя будет получить плотного сопряжения аппарата с плоскостью стативной головки, и камера будет неустойчива на стативе.

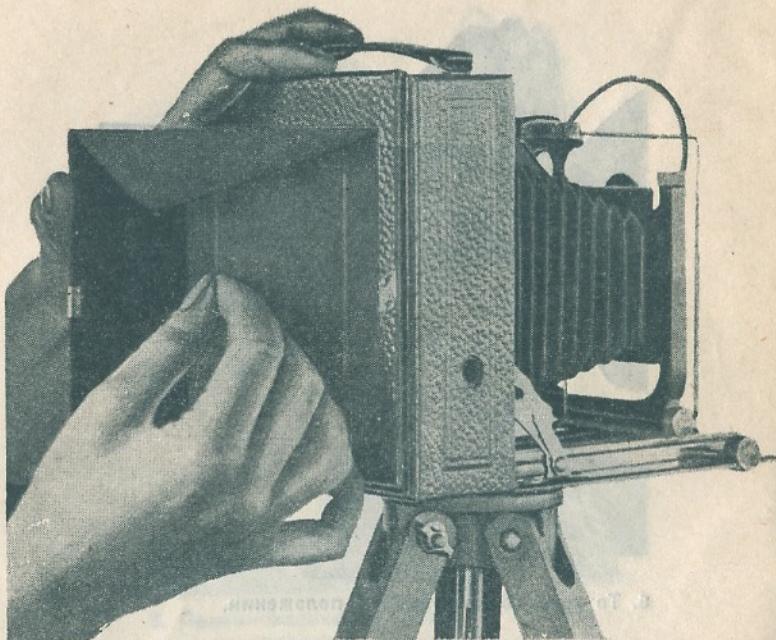


6. То же в горизонтальном положении.

Открывание козырька матового стекла. Следующий этап — это открывание защитного козырька матового стекла. Для этого нужно ногтем задеть за имеющийся на замке выступ и сдвинуть замок в сторону. Крышка козырька приоткрывается, и за находящуюся внутри кожаную петельку вытаскивают другую половинку козырька (рис. 7). Чтобы при пользовании аппаратом козырек не складывался сам по себе, следует находящуюся внутри его жесткую распорку прижать к одной из сторон получившегося матерчатого мешка. Распорка при этом западает в имеющиеся пазики и сама, без некоторого усилия, с места не сходит, держа козырек в раскрытом виде.

Фотообъектив. Оптический прибор, при помощи которого изображение фотографируемого предмета получается на матовом стекле, а впоследствии на фотопластинке, называется объективом.

Наиболее простой и несовершенный фотографический объектив состоит из одного двояковыпуклого стекла. Такой объектив обладает очень многими недостатками и в настоящее время применяется очень редко (или для специальных целей).



7. Открывание козырька матового стекла.

Более совершенные объективы состоят из комбинации нескольких стекол, различных как по своему химическому составу, так и по форме (выпуклые, вогнутые, плосковыпуклые, плосковогнутые и т. д.), заключенных в одну общую оправу. Наиболее совершенные из них, почти свободные от всяких недостатков, называются астигматами. Отдельные стекла объектива (линзы) изготавливаются согласно сложнейших математических расчетов на специальных станках с величайшей точностью. Чтобы представить себе тщательность шлифовки и полировки их, достаточно сказать, что отступления от вычисленной кривизны поверхностей в $\frac{1}{100}$ мм уже делают линзу непригодной. Отшлифованные и отполированные линзы собираются (в объективах некоторых типов еще и склеиваются по несколько штук между собой) с сближением точно вычисленных промежутков в одну общую оправу. От точности сборки зависит в неменьшей мере качество готового объектива.



8. Объектив «Ортагоз».

Отсюда понятно, что относяться к такому точному прибору нужно бережно и аккуратно и предохранять оправу объектива от ударов и повреждений, так как этим можно легко сдвинуть какую-нибудь из линз с ее места на ничтожную долю миллиметра и испортить объектив.

Объектив, которым снабжаются советские фотоаппараты «Ортагоз» — целиком отечественного изготовления, принадлежит к астигматам «диалитического» (несклейенного) типа, четырехлинзовый, с фокусным расстоянием в 13,5 см (рис. 8). Он состоит из двух половинок (по 2 линзы в каждой), ввернутых в специальные отверстия в корпусе фотозатвора, который образует общую для них оправу. В промежутке между половинками помещается диафрагма и преграждающие доступ свету в объектив лепестки затвора.

Диафрагма. Диафрагма — это собранная из многих полукруглых лепестков непрозрачная заслонка с круглым отверстием в центре, обычно помещающаяся между линзами объектива. Ее назначение регулировать количество света, проходящего через объектив. Для этого размеры отверстия при помощи рычага могут изменяться и эти отверстия, суживаясь или расширяясь, пропускают на пленку более или менее широкий пучок света.

Затвор. Теперь аппарат раскрыт, привинчен к стативу, открыт и козырек, но мы ничего не увидим на матовом стекле, пока не будет открыт затвор объектива.

Фотозатвором называется механизм, при помощи которого при желании открывают или преграждают путь световым лучам, прощающим через объектив внутрь аппарата. Простейший затворы состоят из подвижной заслонки впереди или позади объектива, приводимой в движение рычажками и пружинками. Современные затворы значительно сложнее и имеют несколько подвижных лепест-

ков, которые раскрываются и закрываются под действием специального механизма.

Кроме того большинство затворов устроены так, что могут автоматически производить открывание и закрывание лепестков в очень короткий промежуток времени (от 1 до $1/200$ сек.), тем самым делая возможной моментальную съемку. Обычно затвор имеет вид круглой кольцеобразной коробочки, опоясывающей объектив. В ней помещены механизм, лепестки и диафрагма.

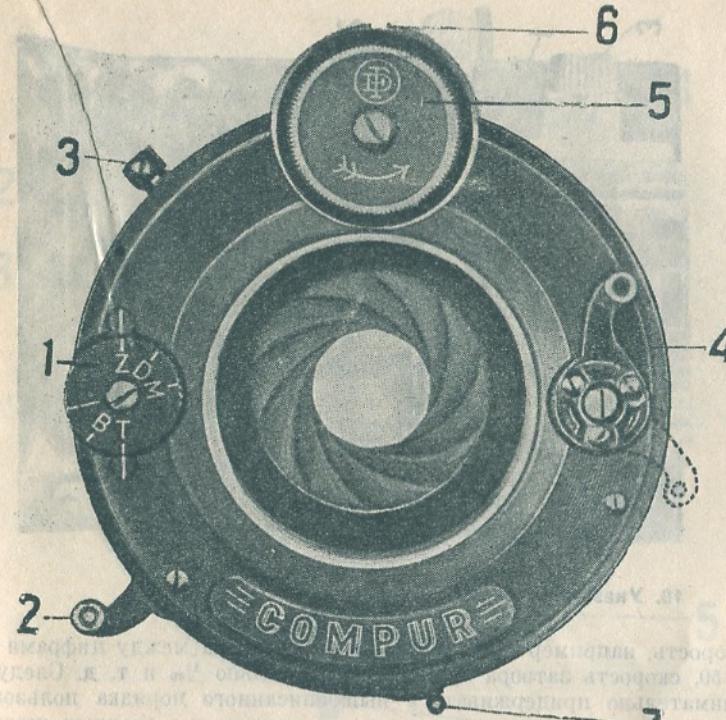
До недавнего времени наши аппараты снабжались германскими затворами «Компур», теперь же после постановки производства советских фотозатворов на ленинградском заводе ГОМЗ — затворами отечественного изготовления — «Гомз».

Оба они, «Компур» и «Гомз», принадлежат к типу центральных, междуплинзовых, секторных фотозатворов, имеют несколько скоростей и очень сложны по конструкции. Являясь одной из главнейших частей фотоаппарата, они в то же время, после объектива, наиболее нежная из его деталей. Поэтому особенно предостерегаем от каких бы то ни было повреждений, ударов его и т. п., а также не советуем разбирать его без основательных познаний в точной механике. Механизм их, насчитывающий, несмотря на небольшой размер, десятки тонких рычагов, зубчаток и пружин, требует аккуратного обращения (рис. 9).

Чтобы открыть затвор «Компур» необходимо повернуть колесико 1 с буквами ZDM и IBT таким образом, чтобы белая метка на нем у буквы Z (или T) совпала с такой же меткой на корпусе затвора. Теперь нажатием на спусковой рычажок 2 или на тросик 3 открываем затвор. Нажатие можно прекратить и затвор останется открытый до вторичного нажатия на рычаг или тросик. Так поступают при наводке на фокус и при съемках с более или менее продолжительной выдержкой.

Если совместить метку у буквы D (или B) с меткой на корпусе, то затвор также открывается при нажиме на спуск, но останется открытым только пока нажим продолжается. С прекращением его затвор закрывается. Так пользуются затвором при съемках с небольшой выдержкой (экспозицией).

Теперь, если совместить метку на корпусе с меткой у буквы M (или I) на колесике, то сколько бы мы ни нажимали на спуски — затвор останется закрытым, пока мы не заведем завод для моментальных экспозиций. Завод осуществляется путем отвода рычага 4 вниз до защелкивания (в положении рычага, указанном пунктиром, завод заведен). На верхней части корпуса затвора имеется врачающееся колесико 5 с награвированным рядом цифр: 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 и 200. Эти цифры соответствуют скоростям в 1, $1/2$, $1/5$, $1/10$, $1/25$, 100 и 200. Эти цифры соответствуют скоростям в 1, $1/2$, $1/5$, $1/10$, $1/25$,

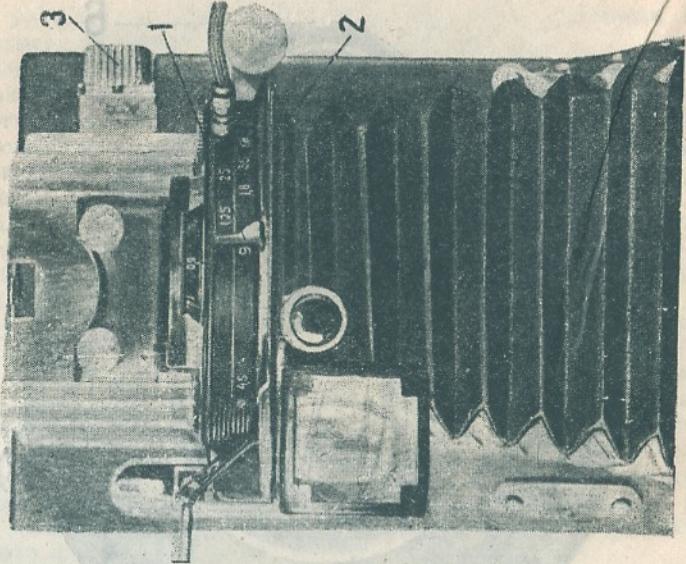


9. Затвор «Компур».

$1/50$, $1/100$ и $1/200$ сек., причем для удобства откинут числитель дробей — единица — откуда и получился вышеупомянутый ряд.

У каждой из цифр имеется метка, при совмещении которой с такою же на неподвижном диске 6, на котором колесико непосредственно укреплено, и при последующем заводе (а не наоборот) завода, как выше описано, и нажатии на спуск, затвор совершенно автоматически произведет экспозицию со скоростью, равной той части секунды, числовое обозначение которой на колесике в данный момент совпадает с меткой неподвижного диска.

Так пользуются затвором при моментальных съемках со скоростями от 1 до $1/200$ сек. Если метка на диске находится между двумя цифрами колесика, то затвор дает приблизительно среднюю

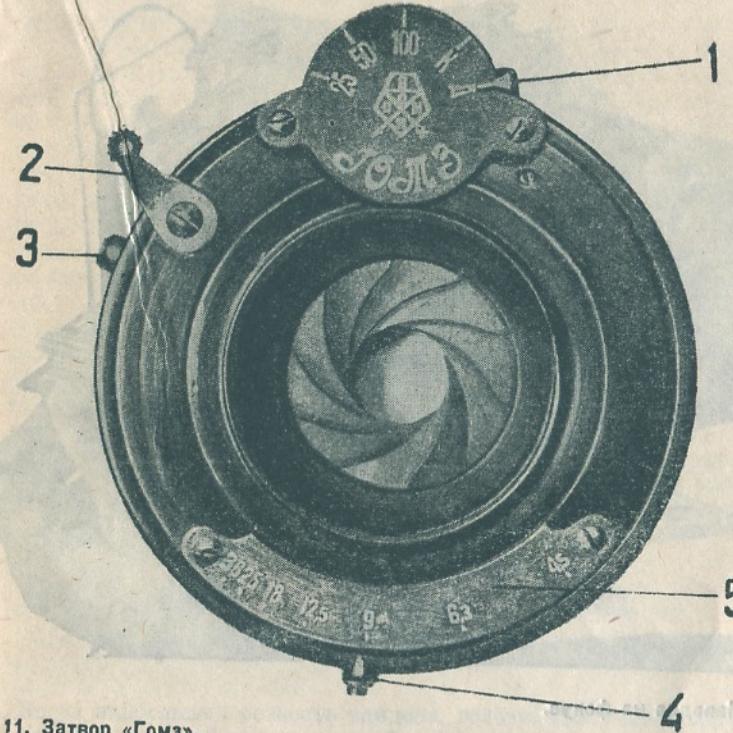


10. Указатель шкалы диафрагмы.

скорость, например при установке метки диска между цифрами 25 и 50, скорость затвора будет приблизительно $\frac{1}{40}$ и т. д. Следует внимательно придерживаться вышеописанного порядка пользования затвором и ни в коем случае не путаться в нужных движениях (например не пытаться переводить колесико с буквами ZDM при заведенном заводе и т. п.), так как в таких случаях, а особенно применяя силу, чрезвычайно легко испортить затвор.

Онизу затвора выступает рычажок диафрагмы 7, находящийся между линзами объектива. При передвижении его изменяется величина отверстия диафрагмы. Одновременно указатель 1 (рис. 10) скользит по укрепленной сверху корпуса шкале 2 с нанесенными числами. Что они обозначают — скажем ниже.

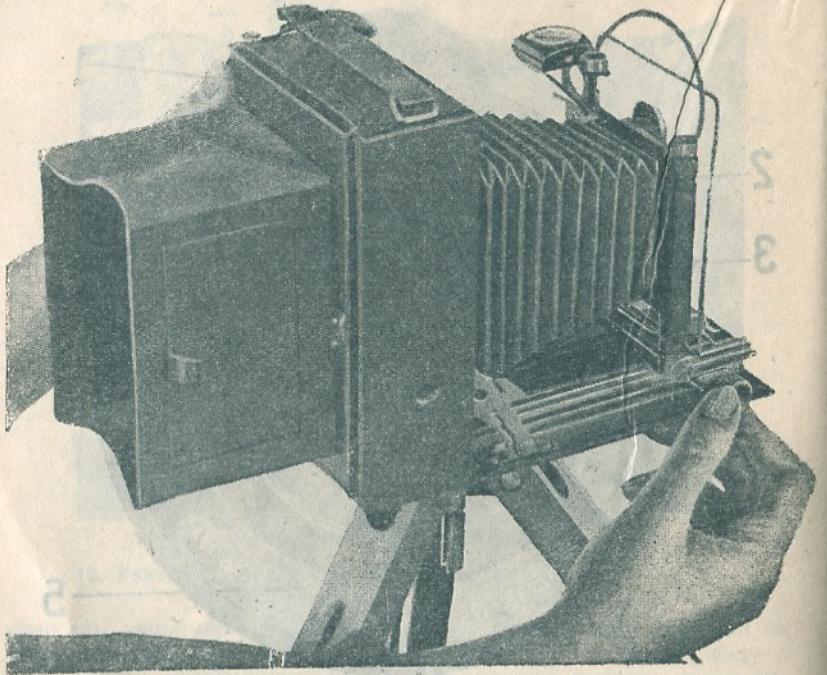
Затвор «Гомз» (рис. 11) несколько проще как по конструкции, так и при пользовании им, но в основном требует такого же аккуратного обращения с собой. У него передвижным является лишь указатель 1. При установке его на букву D и последующем нажиме на спусковой рычаг 2 или тросик 3 затвор открывается и остается открытым до вторичного нажатия. При установке на букву K —



11. Затвор «Гомз».

открывается и держится открытым пока длился нажим. По прекращении его — закрывается. Цифры 25, 50 и 100 так же, как в затворе «Компур», соответствуют скоростям в $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$ и $\frac{1}{100}$ сек. При желании производить моментальные съемки нет надобности заводить завод (затвор самозаводящийся), а достаточно, уставив указатель на нужную скорость, нажать на спуск. Рычаг диафрагмы 4 также укреплен снизу корпуса, но в отличие от «Компур» шкала диафрагм расположена не сверху, а на лицевой стороне корпуса 5 непосредственно под рычагом диафрагмы, причем конец его служит одновременно и указателем величины отверстия диафрагмы.

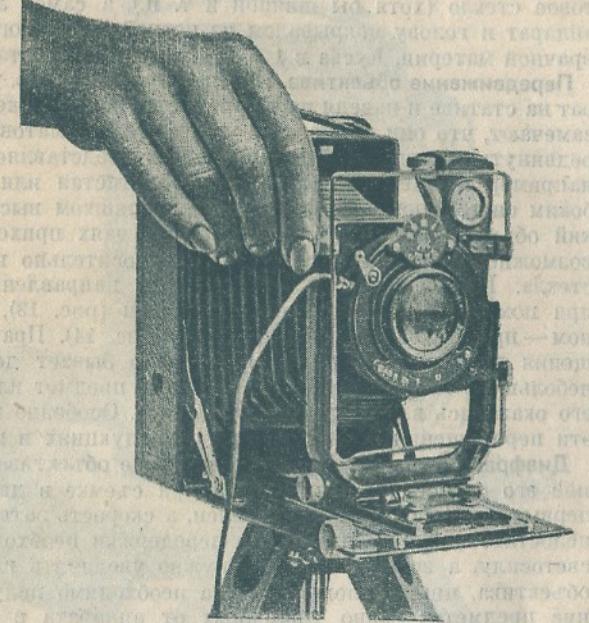
Наводка на фокус по матовому стеклу. Теперь открыт и затвор. Смотря на матовое стекло, замечаем, что, как было описано выше,



12. Наводка на фокус.

режими получаются лишь предметы, достаточно удаленные. Все остальные, расположенные ближе, расплываются в очертаниях, не-резки. Чтобы получить их резко, нужно отдалить объектив на некоторое расстояние от матового стекла, «навести на фокус».

Для этого в аппарате имеется специальный механизм — кремальера. Чтобы пользоваться им нужно вращать головку кремальерной шестерни. В обычном положении она закрепляется неподвижно стопором, входящим в канавки по ее окружности. Освободить ее можно лишь выдвинув ее из прорези в откидной доске (рис. 10, 3). При вращении ее (рис. 12) объективная стойка вместе с объективом выдвигается из положения «бесконечности». Чем ближе расположен снимаемый предмет, тем дальше приходится выдвигать стойку с объективом.



13. Передвижение объектива в вертикальном направлении.

Когда наибольшая резкость найдена, головка вдвигается обратно в прорезь откидной доски и этим самым закрепляется в нужном положении. При необходимости получить особенно точную наводку рекомендуется пользоваться фотографической лупой. Лупа приставляется к матовому стеклу на месте изображения предмета, который желательно получить с наибольшей резкостью. В обычных условиях лупа применяется редко, по большей части лишь при репродукциях с газет, чертежей плакатов и т. п., словом там, где требуется получить возможно большую резкость равномерно по всему полю изображения.

Необходимо добавить, что произвести точную наводку на фокус тем легче, чем больше затенено от постороннего света матовое стекло. Иногда при съемках при очень ярком свете, или когда аппарат обращен к свету своей задней стороной, тень от козырька бывает недостаточна. В таких случаях полезно затенить чем-либо ма-

тальное стекло (хотя бы щляпой и т. п.), а самое лучшее накрыть аппарат и голову покрывалом из черной (или иного цвета) непрозрачной материи. Куска в 1 м² для этой цели достаточно.

Передвижение объектива. Иногда случается, что, установив аппарат на стативе и наведя на те предметы, которые желательно снять, замечают, что они немного не умещаются на матовом стекле, а передвинуть статив или весь аппарат не представляется возможным — например мешает скользкий пол, болотистая или покрытая губоким снегом почва, крупные камни, слишком высокий или широкий объект съемки и т. п. В этих случаях приходит на помощь возможность перемещать объектив относительно центра матового стекла. Перемещение в вертикальном направлении совершается при помощи вращения верхней головки (рис. 13), в горизонтальном — при помощи нижней головки (рис. 14). Правда эти перемещения довольно ограничены, но часто бывает достаточно очень небольшого смещения объектива, чтобы предмет или нужная часть его оказались в поле зрения объектива. Особенно полезны бывают эти перемещения объектива при репродукциях и пересъемках.

Диафрагмирование. Диафрагмирование объектива, т. е. уменьшение его отверстия, применяется при съемке в двух случаях: во-первых, когда свет слишком силен, а скорость затвора оказывается недостаточной и во избежание передержки необходимо уменьшить светосилу, а во-вторых, когда нужно увеличить глубину резкости объектива, иными словами, когда необходимо получить изображение предметов разно удаленных от аппарата с одинаковой резкостью. Известно, что при наводке на фокус на какой-либо предмет, находящийся на расстоянии ближе «бесконечности», резко рисуется на матовом стекле лишь он и все остальные предметы, на столько же удаленные от объектива. Все прочие, находящиеся ближе или дальше от аппарата, рисуются уже не резко, причем эта нерезкость тем больше, чем больше разница в расстояниях между ними и предметом, на который произведена наводка. При диафрагмировании объектива эта нерезкость уменьшается¹, но непропорционально, а именно нерезкость задних планов уменьшается скорее, чем нерезкость передних. Из этого выведено практическое правило: при надобности получить изображение предметов, различно удаленных от объектива (до известных пределов конечно) с одинаковой степенью резкости, берут расстояние от самого дальнего до самого

¹ Почему — этого мы здесь касаться не будем, так как это завело бы нас далеко за пределы брошюры, а интересующимся посоветуем прочесть хотя бы книжку М. Домарадского — «Фотообъектив» из библиотеки журн. «Советское фото», изд. «Огонек».

б) сплошное изображение такого же овеществленного состояния, какое было в момент съемки, и в то же время не было в момент съемки.

87 Ось же винта, проходящего через ось головки, должна быть горизонтальной, иначе изображение будет искажено.

Винты, держащие головки, должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

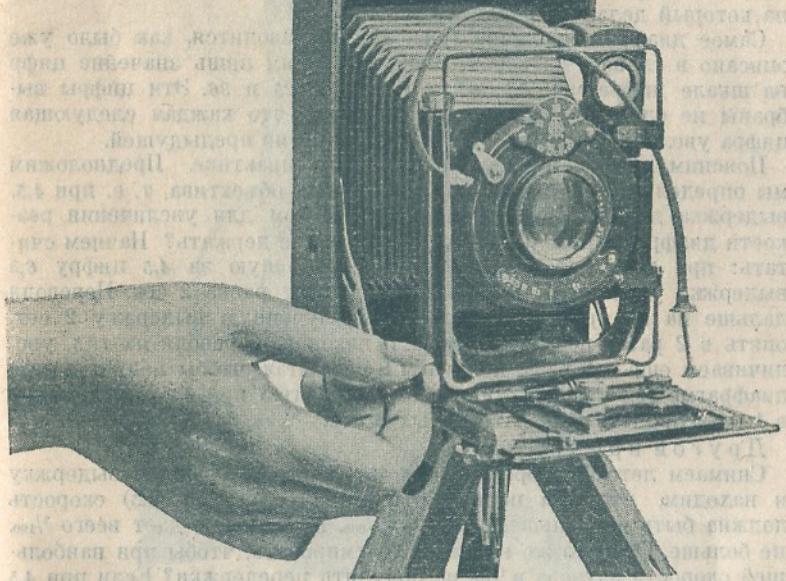
Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.

Когда головки винты, то винты должны быть затянуты, иначе головки могут съяться.



14. Передвижение объектива в горизонтальном положении.

близкого предмета, делят это расстояние примерно на три части, $\frac{1}{3}$ его прибавляют к расстоянию от аппарата до ближайшего предмета, делают на это новое расстояние наводку на фокус и диафрагмируют до получения общей равномерной резкости.

При мер.

Имеем три предмета: первый на расстоянии в 5 м, второй на 8 м и третий на 12 м. Необходимо получить их с одинаковой степенью резкости. Берем расстояние от третьего до первого 12 м — 5 м = 7 м. $\frac{1}{3}$ от 7 будет равна $7 : 3 = 2\frac{1}{3}$ м. Прибавляем эти $2\frac{1}{3}$ м к расстоянию от аппарата до ближайшего предмета, в данном случае 5 м, и получаем $5 + 2\frac{1}{3} = 7\frac{1}{3}$ м. Делаем на это расстояние наводку и начинаем диафрагмировать до получения общей резкости. В данном примере общая резкость наступить приблизительно при диаф-

рамме 18. Конечно это правило не следует применять огульно во всех случаях съемки. Иногда, наоборот, полезно некоторый небольшой нерезкостью окружающих предметов выделить главный предмет, на который собственно и должно быть обращено внимание и на который делается наводка.

Самое диафрагмирование (рис. 15) производится, как было уже описано в главе о затворах. Здесь объясним лишь значение цифр на шкале диафрагмы: 4,5; 6,3; 9; 12,5; 18; 25 и 36. Эти цифры выбраны не случайно, а с таким расчетом, что каждая следующая цифра увеличивает выдержку в 2 раза против предыдущей.

Поясним примерами, как поступать на практике. Предположим мы определили, что при полном отверстии объектива, т. е. при 4,5, выдержка должна быть равна 1 сек. Потом для увеличения резкости диафрагмировали до 12,5. Сколько же держать? Начнем считать: при переводе указателя на следующую за 4,5 цифру 6,3 выдержка увеличится в 2 раза, т. е. будет равна 2 сек. Переводя дальше на 9, придется увеличить полученную выдержку 2 сек. опять в 2 раза; получаем 4 сек. и наконец, переводя на 12,5, увеличиваем еще в 2 раза, получаем 8 сек. Итак, чтобы получить при диафрагме 12,5 такой же негатив, как снятый при 4,5 с выдержкой в 1 сек., придется держать целых 8 сек.

Другой пример.

Снимаем летом у моря при ярком солнце. Определяем выдержку и находим, что при полном отверстии объектива (4,5) скорость должна быть не меньше, чем $1/500$ — $1/600$. А затвор-то дает всего $1/100$, не больше. Сколько же надо диафрагмировать, чтобы при наибольшей скорости затвора в $1/100$ не получить передержки? Если при 4,5 выдержка равна $1/500$ — $1/600$, то при переходе на 6,3 выдержка увеличится в 2 раза, т. е. будет равняться $1/250$ — $1/300$. Все-таки еще слишком много. Диафрагмируем дальше до 9. Выдержка опять увеличится в 2 раза против предыдущей, т. е. будет равна $1/125$ — $1/150$. Опять нехватает. Переводим на 12,5, выдержка увеличивается опять в 2 раза, т. е. будет $1/65$ — $1/75$. А мы можем получить не только $1/75$, а даже сотую. Поэтому, чтобы снимать со скоростью в $1/100$ при данных условиях съемки, придется задиафрагмировать немногоменьше, чем 12,5.

Более подробно и полно ознакомиться с понятиями о светосиле, диафрагме, фокусном расстоянии, глубине резкости и о тесной связи, которая между ними существует, можно по книге «Фотообъектив» или по любому учебнику или руководству по фотографии. Мы приводим таблицу глубины резкости, вычисленную для объективов с фокусным расстоянием в 18,5 см и светосилой F: 4,5.

Вынимание рамки с матовым стеклом. Чтобы произвести съемку,

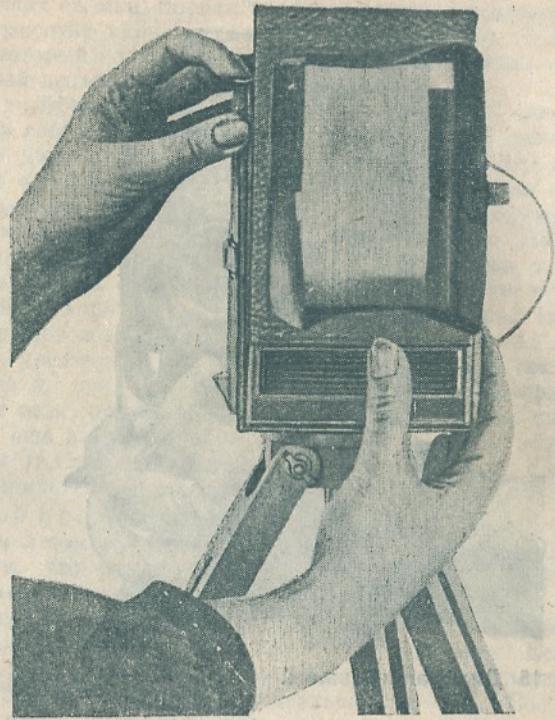


15. Диафрагмирование.

надо на место матового стекла, по которому производилась наводка на фокус, поставить кассету со светочувствительной пластинкой, а для этого надо прежде всего вынуть рамку с матовым стеклом.

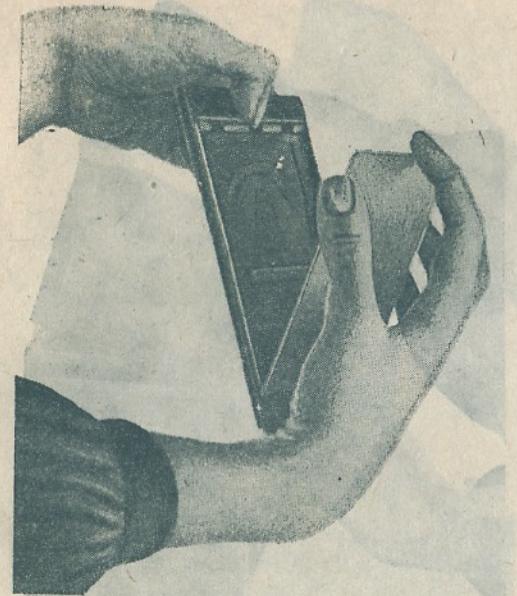
Для этого указательным пальцем левой руки оттягивают в сторону задвижку (рис. 16), в то же время большим пальцем правой руки выталкивают рамку по направлению снизу вверх до тех пор, пока она не выдвинется настолько, что ее можно будет легко захватить пальцами за верхний край и вытащить из аппарата.

Зарядка кассеты. Для хранения предназначенных к съемке светочувствительных фотографических пластинок на свету и помещения их для фотографирования в аппарат служат специальные светонепроницаемые металлические (а в некоторых аппаратах — деревянные) плоские ящики, называемые кассетами. Чтобы при съемке дать проходящему через объектив свету доступ к пластинке, помещенной в кассете, одна из ее плоских сторон делается выдвижной.



16. Вынимание рамки с матовым стеклом.

Чтобы «зарядить» кассету, т. е. вставить и укрепить в ней фотопластинку, прежде всего нужно вытащить крышку. Потом, вынув из пачки пластинку, берут ее большим и средним пальцами за ребра и, обратив стороной с желатиновым слоем (матовой стороной) к ладони, т. е. наружу, вставляют в паз внизу кассеты до отказа. В то же время, держа кассету в другой руке, большим пальцем, вернее ногтем его, оттягивают подвижные лапки внутри кассеты (рис. 17). Теперь, придерживая пластинку указательным пальцем, опускают ее в кассету и слегка прижимают, стараясь по возможности не касаться мякотью пальца желатинового слоя иначе, как у самого края, помня, что палец, как бы он сух ни был, неизбежно оставит на желатине пятна, которые удалить потом невозможно.

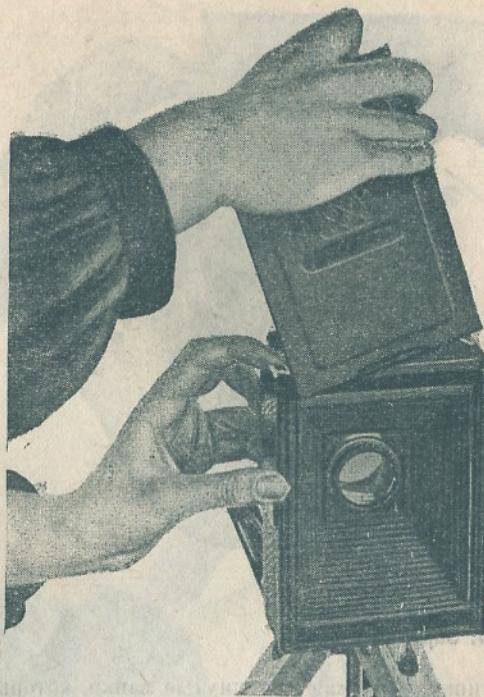


17. Зарядка кассеты.

Опустив пластинку, отпускают оттянутые лапки, которые под действием пружины возвращаются на свои места и захватывают сидящую уже своим нижним концом в пазу пластинку за верхний край.

Теперь пластинка вставлена и укреплена. Остается вдвинуть шторку (крышку) обратно в ее пазики. При этом следует обратить внимание на то, что поперек шторки, у наружного ее конца, проходит выдавленный выгиб. Этот выгиб находится при вдвигнутой шторке у начала бархата, и его назначение преградить всякий доступ света внутрь кассеты. Поэтому при вдвигании ее следует всегда наблюдать, чтобы выгиб своей выпуклой стороной приходился к пластинке (внутри), а вогнутой — наружу. Само собой разумеется, что вся описанная зарядка кассеты должна происходить либо в совершенной темноте, либо при безопасном (темнокрасном) освещении комнаты.

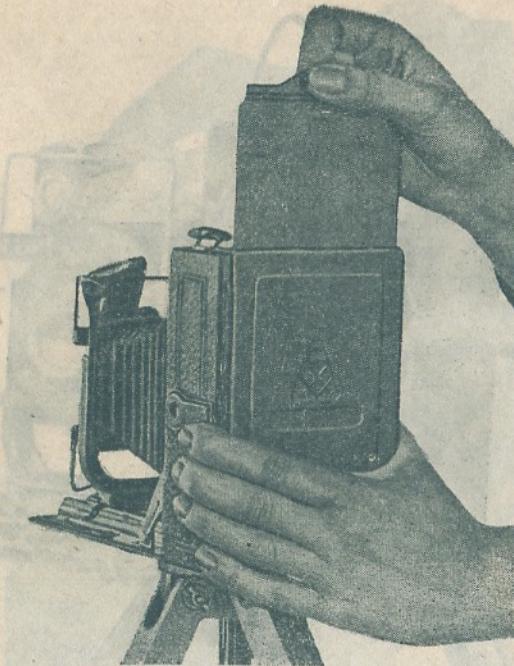
Вставка кассеты. Вынув, как было выше описано, рамку с матовым стеклом, вдвигают на ее место кассету. Для этого ее берут, как показано на рис. 18, вставляют сначала один угол в паз, оття-



18. Вставка кассеты.

гивают этим задвижку, помогая пальцем так же, как при вынимании рамки с матовым стеклом, и, придерживая весь аппарат, плавно вдвигают кассету в пазы до отказа. Признаком того, что кассета встала точно на свое место, может служить защелкнувшаяся задвижка.

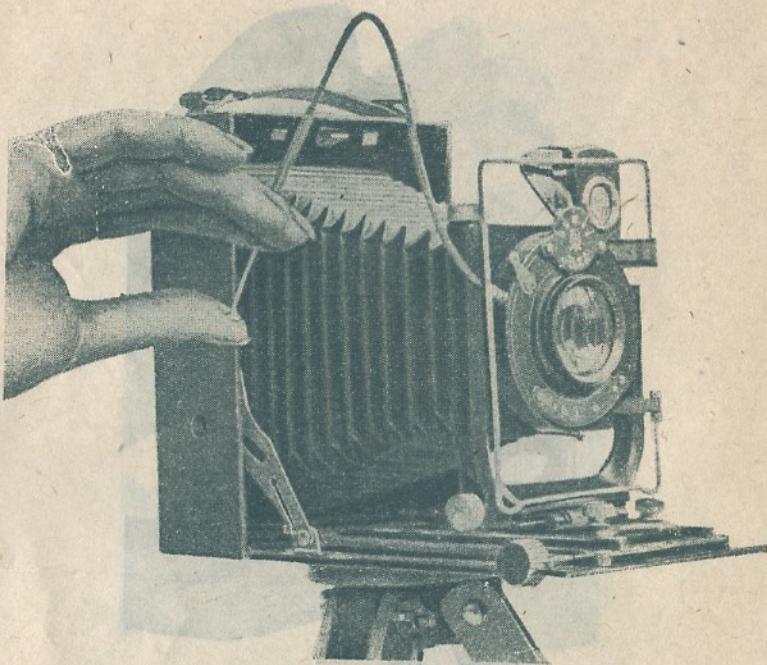
Определение надлежащей выдержки. Мы наводили на фокус при открытом затворе. Чтобы иметь возможность снять, прежде всего нужно закрыть затвор, а потом наладить его таким образом, чтобы он произвел съемку с такою скоростью, какая нам нужна. Как управлять затвором было подробно описано в главе о затворах: здесь же укажем, каким образом малоопытный фотограф может более или менее точно определить правильную продолжительность выдержки (экспозиции) для каждого случая.



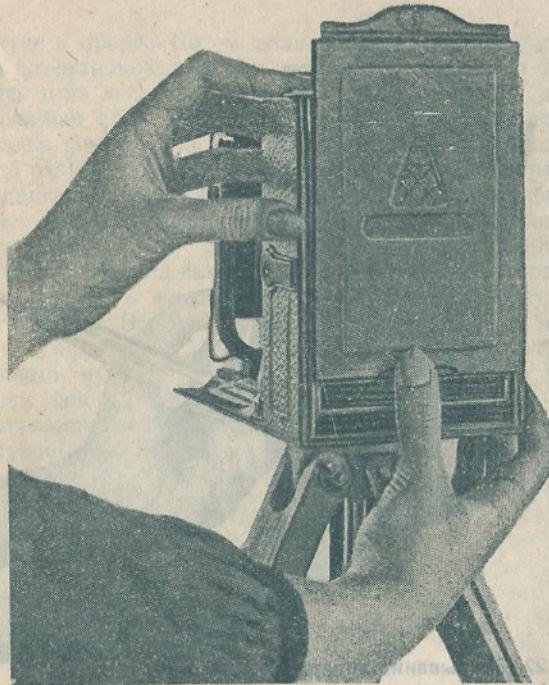
19. Открывание кассеты.

Для этой цели существует целый ряд приборов, называемых фотометрами, и таблиц, пользуясь которыми можно быстро вычислить потребную скорость или диафрагму. Современные фотометры устроены очень остроумно и при правильном пользовании ими быстро дают весьма точные показания. У нас они еще не изготавливаются и вместо них с успехом применяются различные таблицы, как например широко распространенный по нашему Союзу «Митгол» и др. Одну из них, вычисленную германским проф. Лео и несколько дополненную проф. Прилежаевым, мы приводим на стр. 41 в несколько сокращенном виде.

Открывание кассеты. Чтобы открыть кассету, захватывают верхний край шторки пальцами, другой рукой одновременно прижимают аппарат в направлении, противоположном вытаскиваемой шторке, и плавно вытягивают ее из кассеты (рис. 19). Ее можно



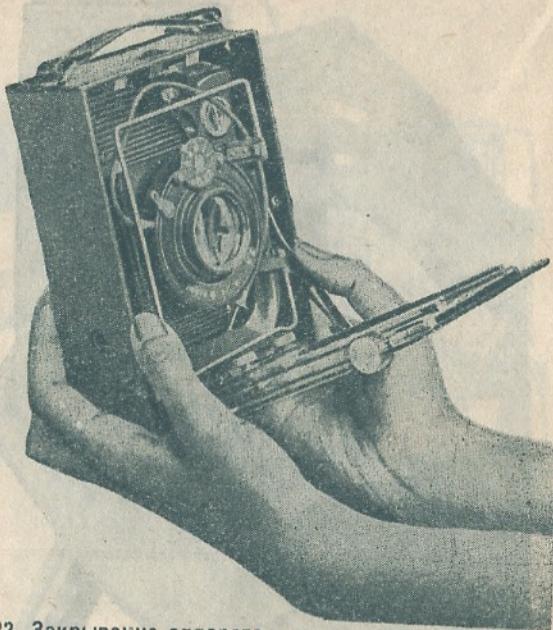
20. Съемка.



21. Вынимание кассеты.

вытащить совсем в том случае, если бархатные паклейки как в кассете, так и на аппарате вполне надежны и не пропуснят внутрь меха ни малейшего луча света. Убедиться в этом можно лишь из предварительного опыта, который при испорченном бархате оканчивается засвечиванием пробной пластиинки. Поэтому часто предпочитают не вытаскивать шторку совсем, а оставлять небольшой кусок ее (1—1,5 см) в кассете, с таким расчетом, чтобы пластиинка была вся открыта, а шторка выдвигалась бы лишь до бархатной прокладки. Второй способ не многим надежнее, так как, если бархат испорчен или смят, то, и не вытаскивая шторку до конца, все равно рискуешь засветить пластиинку. Поэтому надо оберегать бархат от повреждений и полезно из незаряженных кассет вынимать шторки совсем, чтобы ворс бархата, прижатый обычно шторкой, сам по себе распрямлялся.

Съемка. Теперь все готово. Остается только снять, т. е. привести в действие затвор. Как это делается, уже говорилось в главе о затворах. Здесь добавим, что нажатие на спуск или же на тросик надо производить плавно, без рывков и не торопясь (рис. 20). Если ставив с аппаратом стоит надежно и устойчиво, то это не представляет никаких затруднений. Но иногда случается, что аппарат со стативом, а часто и с самим фотографирующим движется. Это бывает например при съемках с лодки, с подъемного крана и т. п. В этих случаях необходимо улучить момент, когда все находится на короткое время неподвижным, как говорят, «на мертвоточке», и быстро, но не суетясь, спустить затвор. В противном случае, т. е. когда спускают затвор с толчком, легко получить двойные или смазанные контуры (очертания) предметов. Часто в этом винят затвор, что



22. Закрывание аппарата.

он не дает достаточной скорости для снимания быстро движущихся предметов, на деле же нередко оказывается виновным сам фотограф.

Вынимание кассеты. Вдвинув шторку в кассету обратно до отказа, вынимают кассету. Это делается точно так же, как при вынимании рамки с матовым стеклом (рис. 21). Следует лишь следить за тем, чтобы при вынимании снятой кассеты не вытащить нечаянно одну шторку. Во избежание этого рекомендуется брать кассету не за плоскости, а за ребра.

Закрывание камеры. Когда кассета вынута, вставляют на место рамку с матовым стеклом. Это делается так же, как при вставлении кассеты. Потом, отвинтив аппарат от статива и держа его в одной руке, другой рукой, вращая головку кремалььеры в направлении, противоположном движению часовой стрелки, приводят в первоначальное положение выдвижную рейку с полозками и вдвигают го-

ловку обратно в прорез. Потом, если пришлось пользоваться передвижением объективной дощечки, ставят и ее на место так, чтобы метки на ней и на вилке совпали (рис. 1, M_1 и M_2 и рис. 13 и 14).

Теперь, сжимая пальцами упоры под вилкой, освобождаем этим тормоз и вдвигаем всю объективную стойку по полозкам внутрь аппарата до отказа, обратно тому, как поступали при растяжении камеры. Вдвигать нужно не сразу, а постепенно, чтобы воздух, находящийся в растянутом меше, имел возможность свободно выйти в отверстия, образуемые срезанными углами матового стекла. Быстрым движением при закрытом козырьке можно испортить мех выворачивающийся от распирающего его изнутри воздуха. Затем закрывают козырек. Все только-что описанные операции можно производить и с аппаратом, привинченным к стативу. Затем, держа аппарат обеими руками (рис. 22), большими пальцами нажимают на распорки книзу. Распорки при этом высекаются из своих гнезд и позволяют откидной доске закрыться. Прежде чем это сделать, нужно уложить на место тросик. Делается это так, как показано на рис. 22. После этого прижимают откидную доску к корпусу, и аппарат закрыт.

II. СЪЕМКА С РУК

Способ пользования аппаратом при съемке с рук значительно отличается от съемки со статива. Во-первых, в громадном большинстве случаев пользуются при нахождении кадра и при наводке на фокус не матовым стеклом, а специальными приспособлениями, как-то: видоискателем (зеркальным или рамочным иконометром) и шкалой расстояний, а во-вторых, снимают всегда моментально. Это понятно, и вот почему. Съемка с рук нужна тогда, когда снимаемый предмет перемещается в поле зрения объектива (в том пространстве, которое «видит» объектив). Операции же, которые приходится проделывать при съемке со статива, как то наводка на фокус, вынимание матового стекла, замена его кассетой и т. д., занимают столько времени, что объект съемки успеет выйти из поля зрения объектива.

Кроме того, если снимать движущийся предмет со сколько-нибудь продолжительной выдержкой, то даже если он и не выйдет из границ пластиинки, очертания его получатся все же размазанными, нерезкими и расплывчатыми. Во избежание этого необходимо снимать моментально, т. е. со скоростью долей секунды, чтобы движущееся изображение на пластиинке за это время переместилось столь незначительно, что нерезкость не будет вообще заметна. Для удобства в приложении приводится таблица примерных экспозиций при съемке различных движущихся предметов.

Съемка на уровне груди. Съемка на уровне груди производится так, как показано на рис. 23. Аппарат плотно охватывается за откинутую доску и корпус ладонью и пальцами левой руки и прижимается к груди. Правая рука свободна и держит тросик.

Для нахождения предмета съемки пользуются зеркальным видоискателем. Если смотреть в него сверху вниз перпендикулярно его квадратной линзе, то все, что мы в ней видим, помещается на пластиинке. Для облегчения нахождения и наблюдения за горизонтальным положением аппарата служит прикрепленный к видоискателю уровень. Он состоит из стеклянного плоского сосудика, наполненного легкой жидкостью с заключенным в ней пузырьком воздуха. Если пузырек при взгляде на него перпендикулярно сверху находится как раз против центра сосудика, то положение аппарата будет горизонтальным.

Чтобы было возможно пользоваться видоискателем и уровнем как при горизонтальных, так и при вертикальных съемках, они сделаны поворачивающимися вокруг своей оси. Так, если хотят снимать горизонтально, то, повернув аппарат, поворачивают и видоискатель (рис. 24), причем аппарат при этом держат иначе,



23. Съемка на уровне груди и пользование видоискателем в вертикальном положении.

а именно так, как показано на рис. 24. Правая рука ладонью придерживает аппарат, а двумя пальцами управляет спуском.

Наводка на фокус по шкале. Для наводки на фокус без матового стекла пользуются шкалой расстояний. Она укреплена на откинутой доске сбоку (рис. 25). На шкале нанесен ряд цифр 1,5; 2; 3; 5; 10 и ∞, которые обозначают расстояния от аппарата до снимаемого предмета в метрах. При установке аппарата на «бесконечность», маленький указатель, находящийся с левой стороны объективной вилки, совпадает с первым делением шкалы «бесконечность» (левая восьмерка).

Чтобы пользоваться шкалой, нужно предварительно определить расстояние от аппарата до предмета съемки (вначале можно отсчи-

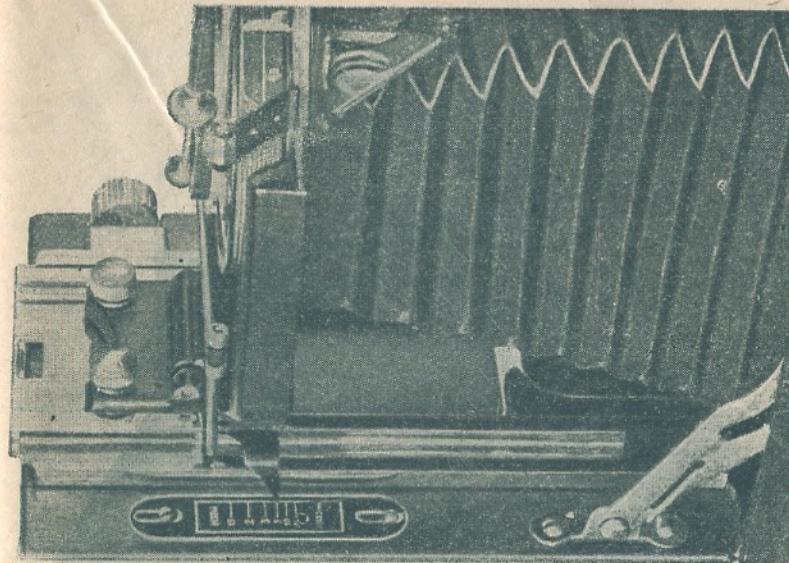


24. Съемка на уровне груди и пользование видоискателем в горизонтальном положении.

тывать шагами; а с течением времени, по приобретении навыка, можно довольно точно определять «на-глаз», затем вращением головки кремальеры выдвигают объективную доску настолько, чтобы указатель при взгляде на него (как и видоискатель) перпендикулярно сверху (рис. 25) пришелся против нужного деления на шкале.¹ (Если же смотреть на него не точно перпендикулярно сверху, а под углом, то может получиться довольно значительная ошибка).

Если мы правильно определили расстояние в метрах и на это

¹ На рис. 25 указатель находится против цифры 5.

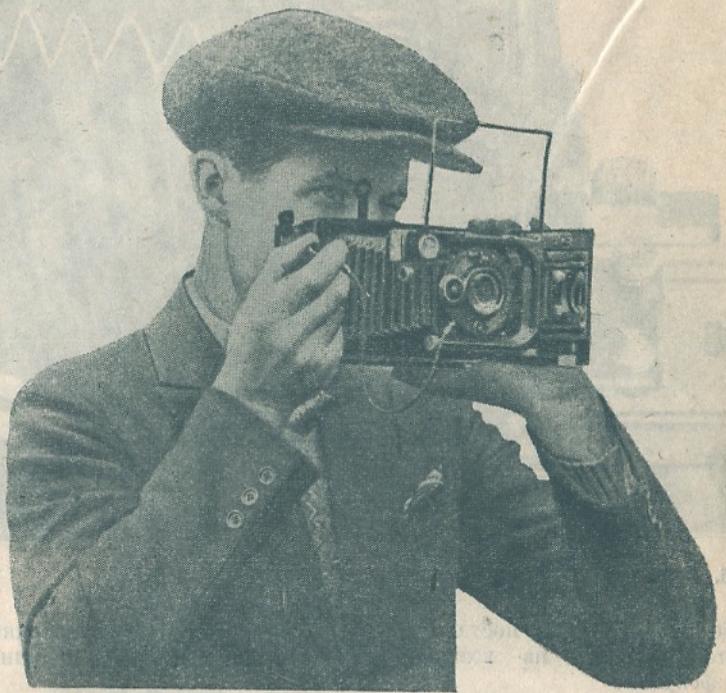


25. Установка на фокус по шкале.

же число метров поставили указатель, можно быть уверенным, что предмет, на который произведена наводка, получится в фокусе.

После наводки по шкале на нужное расстояние, не сходя с места, закрепляют головку кремальеры, вставляют кассету, при надобности диафрагмируют (не забывайте предварительно определить выдержку), заводят при компуре завод, вытаскивают шторку, держат аппарат, как было выше описано, смотрят в видоискатель и, выбрав нужный момент, нажимают спуск. Перед съемкой рекомендуется задержать дыхание, чтобы колебаниями груди при вдохе и выдохе не шевелить прижатый к ней аппарат.

Съемка на уровне глаз. Съемка на уровне груди не всегда может удовлетворить снимающего. Дело в том, что при таком способе приходится держать аппарат довольно низко, примерно на метр с небольшим от земли. Мы же привыкли рассматривать окружающее с уровня глаз, т. е. никак не ниже, чем с высоты 1,5—1,75 м. При низком держании камеры передние планы будут занимать слишком много места, кроме того часто мешают всевозможные



26. Съемка на уровне глаз и пользование иконометром.

предметы сами по себе не высокие, но при низкой съемке заслоняющие объектив. Поэтому часто предпочитают пользоваться не зеркальным видоискателем, а рамочным визиром, так называемым иконометром.

Чтобы пользоваться им, нужно укрепленную на объективной вилке проволочную рамку повернуть влево так, чтобы она оказалась сбоку аппарата, а приделанную к корпусу металлическую рамочку с окошком, зацепив ногтем пальца, поднять. Теперь, если держа аппарат перед собой, смотреть одним глазом с близкого расстояния через маленькую и большую рамки, можно заметить, что при некотором отдалении глаза от маленькой рамки края обоих совпадут. В этот момент все пространство, обрамленное



27. Тот же способ держания камеры.

большой проволочной рамкой, соответствует тому, что в данный момент рисуется на пластинке объективом (рис. 26).

Остальное т. е. установка по шкале, диафрагмирование и т. п., производится так же, как при пользовании видоискателем. Разница только в способе держания аппарата. Корпус его и откинутую доску охватывают плотно пальцами левой руки, правой же только ладонью и двумя пальцами (рис. 27). Тросик держат между средним и указательным пальцами, оставляя большой свободным для нажима на него (рис. 26). При этом способе нужно научиться спускать затвор без сотрясения всей камеры, что при небольшом навыке удается очень скоро.

Оба способа съемки с рук хороши тем, что, вставив и открыв заранее кассету (и при компюре заведя завод), можно спокойно следить, поворачивая аппарат и наблюдая через видоискатель или иконометр за предметом съемки и в наиболее благоприятный момент сфотографировать его.

III. УХОД ЗА АППАРАТОМ И ОБЪЕКТИВОМ

Хранение аппарата. Для предохранения аппарата от повреждений, пыли и сырости рекомендуется вне съемки хранить его в сухом месте в прилагаемом к нему футляре, оклеенном внутри мягким материалом. Пыль и сырость — враги фотоаппарата. От сырости портится кожаная и гранитоловая оклейка аппарата, металлические части окисляются и ржавеют, механизм затвора вскоре перестает исправно работать. Линзы объектива также чувствительны к сырости и при продолжительном воздействии ее на поверхности их может образоваться мутный налет, удалить который впоследствии почти невозможно. Также следует оберегать аппарат и особенно объектив от резких перемен температуры.

Чистка аппарата и объектива. Время от времени следует производить основательную чистку фотоаппарата. При самом бережном обращении пыль, всегда носящаяся в воздухе, проникает внутрь аппарата. Она оседает и на линзах объектива и при съемке сильно вредит ясности получаемого изображения. Кроме того при открывании кассеты она легко попадает на пластинку и после проявления дает прозрачные точки на негативе.

Для чистки внутренности камеры отворачивают обе линзы объектива, открывают затвор и мягкой кисточкой удаляют пыль с внутренних стенок меха, слегка продувая время от времени аппарат сб стороны затвора, чтобы пыль, которую смахнули с меха, удалить из аппарата. Наружные части протирают мягкой тряпочкой. Зубцы кремальеры чистят щеточкой, хотя бы старой зубной.

Чистку объектива следует производить с величайшей осторожностью, так как оптическое стекло, из которого изготавляются линзы, очень мягко, гораздо мягче обыкновенного стекла и поцарапать его чрезвычайно легко. Для чистки объектива употребляют старые стиранные матовые полотняные тряпочки. Замшу ни в коем случае применять нельзя, так как она обладает способностью впитывать в себя пыль, острые частички которой при чистке царапают мягкое оптическое стекло. Предварительно с линз смахивают пыль мягкой кисточкой и после этого протирают, пожимая совсем легко тряпочкой. Если линзы сильно загрязнены, то можно слегка подышать на них и досуха потом вытереть. Применять для чистки спирт или какие-нибудь другие жидкости не рекомендуется. Вывинчивать половинки объектива и затвор следует также по возможности реже. Кроме того завинчивание их на место следует производить осторожнее, чтобы не попортить тонкой резьбы оправы. Завинчивать нужно до конца, но не затягивать слишком туго.

Чаще всего необходимо прочищать кассеты. Делают это кисточкой и потом продувают. Вставив в кассету пластиинку, также рекомендуется смахнуть пыль и с нее и потом уже задвинуть крышку.

Обращение с аппаратом на съемке. У многих фотолюбителей есть привычка целыми часами ходить с раскрытым аппаратом в поисках нужного им по заданию сюжета. Ходят не только по цехам, заводам, но и по пыльным дорогам, под дождем и т. д. Это вредная манера и от нее настоятельно предостерегаем. При этих условиях пыль легко проникает в аппарат, и после проявления снятый негатив имеет вид усеянного как бы булавочными уколами.

Оставляя аппарат на продолжительное время на солнце, рекомендуется чем-либо накрывать его. От жары материал меха пересыхает и впоследствии может дать трещины на стибах. Накрывать следует также и при съемках во время дождя или тумана. Здесь опасность противоположная: клей, которым проклеен мех, хотя и не размокает, но может несколько размякнуть, мех потеряет свою форму и при высыхании может сделаться ломким. После съемок на морозе, возвратясь в теплое помещение, не следует сразу открывать футляр с аппаратом. Вследствие большой разницы температур тотчас же произойдет отпотевание холодного аппарата. Особенно вредно это отражается на объективе и затворе. Чтобы избежать этого, нужно дать чехлу с камерой постоять некоторое время (примерно около часа) закрытым, чтобы перемена температуры внутри футляра произошла постепенно. Если же все-таки объектив запотел, то нужно дать поту сойти самому и только при очень сильном отпотевании можно слегка обсушить линзы чистой мягкой тряпочкой. Все сказанное об аппарате относится в равной мере и к кассетам.

Замена матового стекла. Иногда случается по неосторожности разбить матовое стекло. Чтобы иметь возможность заменить его, задняя крышка фотоаппарата сделана из двух частей: собственно рамки для матового стекла и крышки с пружинками, которые прижимают вставленное стекло к рамке и не позволяют ему перемещаться. Чтобы их разъединить для замены стекла, нужно, открав предварительно козырек, взять одной рукой крышку, другой вытаскивать рамку, которая ходит в пазах, имеющихся в крышке. Чтобы рамка не могла сама выпасть из пазов, в нижней ее части имеются два маленьких отверстия, в которые входят приходящиеся при вдавинутой рамке как раз под ними две небольших выпуклости в крышке и тем самым удерживают рамку на месте.

Вследствие этого иногда бывает довольно трудно сдвинуть вначале рамку с места. Этому можно помочь, слегка приподымая чем-нибудь нижний конец рамки (хотя бы например концом ножа и т. п.). В дальнейшем рамка выдвигается совсем легко. Вставив новое стекло (причем обязательно следить, чтобы матовая сторона пришла потом внутрь камеры!), придерживают его в рамке пальцами и вставляют рамку на место, в пазы крышки. Необходимо, чтобы козырек был открыт, так как в противном случае складки его попадут между рамкой и крышкой, и нельзя будет вдвинуть ее до конца.

Для удобства наводки на фокус следует брать стекла с возможно мелким и ровным матовым слоем. Если же такого нет, то посредством втирания в грубо матированную поверхность какого-либо медленно сохнущего вещества (глицерин, вазелин и т. п.) можно придать стеклу значительно большую прозрачность. Излишek смазки стирается потом тряпочкой почти досуха.

IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Наводка в метрах	1 : 4,5	1 : 6,3	1 : 9	1 : 12,5	1 : 18	1 : 25
∞	40— ∞	$\left\{ \begin{array}{l} 20—\infty \\ 20 \end{array} \right.$	20— ∞	14,16— ∞	10,1— ∞	7,3— ∞
40	20— ∞					
20	13,4—39,0	11,9—64,0	9,9— ∞	8,5— ∞	6,7— ∞	5,4— ∞
10	8,0—13,2	7,5—15,2	6,7—19,5	6,0—31,0	5,1— ∞	4,3— ∞
5	4,5—5,7	4,3—6,0	4,0—6,6	3,8—9,6	3,4—9,6	3,0—15,0
3	2,8—3,2	2,7—3,3	2,6—3,5	2,5—3,7	2,3—4,2	2,1—4,9
2,5	2,4—2,66	2,3—2,73	2,24—2,8	2,15—3,0	2,0—3,3	1,9—3,7
2	1,9—2,12	1,9—2,12	1,83—2,2	1,77—2,3	1,7—2,5	1,6—2,7
1,5	1,45—1,56	1,45—1,56	1,38—1,63	1,38—1,63	1,3—1,73	1,3—1,9

Б. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА Д-РА М. ЛЕО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ (ТАБЛИЦЫ 1—6).

В первой таблице приведены показатели (относительные) силы света для любого часа, дня и месяца.

Во второй — серия сюжетов съемки, могущих встретиться в практике фотографа, с присвоенными каждому сюжету числами (коэффициентами).

В третьей — чувствительности пластинок (обычно обозначаются на пачке пластинок) с соответствующими коэффициентами.

В четвертой — виды дневного освещения опять-таки с коэффициентами.

В пятой — диафрагмы также с их коэффициентами и в шестой — целый ряд экспозиций (выдержек), причем каждой из них также соответствует известное число.

Для определения экспозиции условия съемки, подходящие к заданным, выбираются из пяти таблиц, и соответствующие им коэффициенты складываются. Полученное число (сумму) находят в шестой таблице в графе «суммы». Найдя его, мы можем быть уверены, что соответствующая ему экспозиция и будет правильной в данном случае.¹ Поясним все примерами.

Первый пример.

Нужно снять группу людей в тени от стены дома в 4 часа 21 июня. Яркое солнце. Чувствительность наших пластинок 170 X и D. Хочим снимать без диафрагмирования — 4,5.

По первой таблице ищем силу света. В верхнем горизонтальном ряду находим месяц июнь. Ему соответствуют два вертикальных столбца. В первом — числа месяца от 1 до 15, а во втором — от 16 до 30. Очевидно, что 21 число будет заключаться во втором ряду. В крайнем слева вертикальном ряду находим 4 часа вечера. В находящемся против цифры 4 ч. горизонтальном ряду при пересечении его со вторым вертикальным столбцом июня стоит цифра 1. Она и есть нужная нам, Запомним ее.

Во второй таблице ищем подходящий сюжет. Находим: «Портреты и груши в близи, в тени дома или под деревьями». То, что нам надо. У сюжета «прикреплено» число 9. Складываем ранее найденную единицу с девятью — получаем 10. Запоминаем.

В третьей таблице ищем чувствительность пластинок в 170 (по

¹ Лица, знакомые с элементарной математикой, легко поймут, что все эти коэффициенты суть некоторые логарифмы; при этом за основание было взято число $\sqrt[2]{2}$; результаты округлены до целых чисел.

Хертеру и Дриффильду). По таблице ей соответствует число 5. Опять складываем: $10 + 5 = 15$.

В четвертой ищем освещение и видим, что у графы «яркое солнце без облаков» стоит число 1. Читаем примечание и узнаем, что если во второй таблице мы сразу не учли, что предмет съемки (в данном случае — группа) не освещается прямыми лучами солнца непосредственно (как и в настоящем примере: «в тени от стены дома дома»), то нужно взять следующий коэффициент, стоящий у обозначения «слегка облачно». Следовательно берем число 2 и, сложив с 15, получим 17.

Наконец из пятой таблицы видно, что диафрагма 4,5 соответствует число 6. Сложив 17 и 6, получаем 23.

В таблице шестой в графе «сумма» ищем число 23 и находим, что необходимая нам при этих условиях выдержка равняется $\frac{1}{15}$ сек. Но ни «Компур», ни «Гомз» не дают такой скорости. Незначительная передержка делу не вредит, а потому можно смело ставить затвор на скорость $\frac{1}{10}$ и снимать. И хотя у затвора «Гомз» ни $\frac{1}{15}$ ни $\frac{1}{10}$ нет, а прямо после выдержки $\frac{1}{25}$, снимать при таких условиях прекрасно можно. Вспомним главу о диафрагмировании. Посчитаем, какая скорость понадобится при 6,3 если при 4,5 нужно $\frac{1}{15}$. Уже $\frac{1}{15} \times 2$, т. е. $\frac{1}{7}$. А при $9 - \frac{1}{7} \times 2$, т. е. $\frac{1}{3}$. А одну треть секунды можно очень легко получить от руки. Для этого нужно, поставив рычажок скоростей на букву *B*, быстро нажать на тросик и так же быстро отпустить его. Скорость будет приблизительно $\frac{1}{3}$ сек. Небольшая неточность, как уже ранее указывалось, не важна и всегда исправляется при проявлении.

Другой пример.

Снять работу на станке в хорошо освещенном цехе (окна с двух сторон) весной 12 марта в 3 часа дня, на пластинках 276 по Хертеру и Дриффильду при диафрагме 6,3, солнце с легкими белыми облачками.

Поступаем, как и в предыдущем случае. Из первой таблицы берем силу света в 3 часа дня 12 марта, равную 3. Из второй — подходящий сюжет. В этот раз это будет нечто среднее между «Комната, освещенная с двух сторон» — 20—21 и «темноватая комната» — 24. Цехи редко бывают так же хорошо освещены, как комнаты с окнами с двух сторон (в силу своей величины), но приравнять их к «темноватой комнате» тоже нельзя, ибо по заданию «цех хорошо освещен». Берем среднее — 22. Из третьей таблицы берем чувствительность пластинок в 276 — 4, из четвертой — освещение 0, из пятой диафрагму — 8. Сложив все, получаем: $3 + 22 + 4 + 0 + 8 = 37$. Найдя в шестой таблице 37, читаем: 8 сек. Конечно станок придется на это

время остановить, а самого работника попросить в течение 8 сек. совершенно не шевелиться. Человеку не шевельнуться 8 сек. довольно трудно. Попробуйте сами рассчитать, какая понадобится выдержка, если мы в этом примере будем снимать не в 3 часа, а в полночь и с диафрагмой не 6,3, а полным отверстием 4,5? Наперед скажем лишь только, что полученную новую выдержку легко перенесет, не двигаясь, любой человек.

Проделав ряд таких упражнений, осваиваются очень быстро с таблицей Лео, а начинающего фотографа она может избавить от работы вслепую и от порчи материалов.

Необходимо указать, что приведенная таблица, как и все ей подобные, дает лишь ориентировочные, приблизительные данные и слепо следовать им было бы неправильно. Часто необходимо в полученный результат вводить некоторую поправку, учитывая все сопутствующие съемке условия и особенности, например: цвет предмета, положение его по отношению к солнцу и к аппарату, цвет и величину окружающих предметов и т. д. Если вдумчиво и серьезно относиться к определению экспозиций, запоминать (а еще лучше записывать) условия съемки и полученные результаты, то в довольно скоро времени накопится некоторый опыт в определении выдержки «на-глаз», прямо, и по яркости изображения на матовом стекле. А собственный опыт и чутье не менее ценные и полезны, чем таблицы и справочники.

Таблица 1. Числа силы света для разных дат

Часы дня		Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь		
Утро	Вечер	1-15	16-31	1-15	16-28	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-30
5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	7	7	7
6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	5	4
7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	6	5	5
8	4	—	—	8	7	9	7	6	5	4	3	3	2	2	2	3	3	2	2
9	3	—	—	7	6	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	2	—	—	5	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
11	1	—	—	4	4	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12	—	—	—	4	4	3	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Часы дня		Декабрь			Ноябрь			Октябрь			Сентябрь			Август			Июль		
Утро	Вечер	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15

Таблица 2. Сюжеты съемки

Рассеянный свет		Прямой свет	
Темные комнаты	30	Близкие постройки, по- доступу света ме- шают соседние по- стройки, или де- ревья; узкие улицы (темноватые)	8
Светлые комнаты	24	Постройки на узких улицах и дворах; очень узкие темные улицы и переулки .	
Репродукции у окна	18	Темный лес	10—11
Портреты, группы, натюр- морты:		Лес густой, но еще светлый	11
а. В комнате		Лес светлый и редкий .	8
2 м от окна	17	Архитектурные детали .	9
1 м " "	14	Светлые ателье верх- ний свет	
У самого окна	12	Ателье с несколько загрязненными стек- лами	13
б. На открытом воздухе		Комнаты, освещенные с двух сторон ярким светом	17
Под густым де- ревьями	14	Дальний пейзаж и от- крытый ландшафт без больших объек- тов на первом плане	
Под светлыми де- ревьями	11	Пейзаж с покрытыми высокой и густой зеленью деревьями на первом плане . .	4
Открытое место	9	Портреты и группы вблизи, в тени дома или перед деревьями .	8
Архитектура		Портреты под высту- пающей крышей . .	9
Темные здания	8	Темноватая комната .	10
Светлые или белые здания	3	Темная комната	24
Узкие улицы и переулки .	8		30
Широкие улицы	6		
Площади	5		
На берегу моря	3		
Прямой свет			
Море и светлый берег озера	2		
Ландшафты. Темный перед- ний план	8		
Ландшафты. Светлый пе- редний план	6		
Открытый ландшафт	4		
Облака	0		
Виды на улице. Широкие, светлые улицы, близкие постройки при беспрепят- ственном доступе света .	6		

Таблица 3. Чувствительность пластинок

Шейнер	8	11	13	14	16	17	19	20	21
Винн	40	64	78	90	111	128	155	181	207
Х и Д	40	82	133	170	270	350	570	727	930
Относительное число	9	7	6	5	4	3	2	1	0

В этой таблице дана чувствительность пластинок по различным сенситометрам

Таблица 4. Освещение

Солнце с белыми облаками	Яркое солнце без облаков	Слегка облачно	Облачно	Пасмурно (сильно облачно)	Очень темные облака
0	1	2	3	4	5

Если предмет съемки при солнечной погоде находится в тени, т. е. не освещен лучами солнца непосредственно, и если при этом в табл. 2 уже не принят во внимание рассеянный свет, то надо брать цифру, соответствующую слегка облачной погоде.

Таблица 5. Диафрагмы

F/1,6	F/1,8	F/2,2	F/2,7	F/3,2	F/4	F/4,5	F/5,5	F/6,3	F/7,7	F/9	F/11	F/12,5	F/16	F/18	F/22	F/25	F/32	F/36
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Таблица 6. Экспозиция

Сумма	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Экспозиция в сек. долях .	1/1500	1/1000	1/750	1/500	1/400	1/250	1/200	1/129	1/100	1/60	1/50	1/30
Сумма	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Экспозиция в сек.	1/25	1/15	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/2	3/4	1	1½	2
Сумма	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Экспозиция в сек.	3	4	6	8	12	15	25	30	50	60	1½ м.	2 м.
Сумма	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Экспози- ция . .	3 м.	4 м.	6 м.	8 м.	12 м.	15 м.	25 м.	30 м.	50 м.	1 ч.	1½ ч.	2 ч.
										3 ч.	4 ч.	6 ч.

Составив условия съемки с соответствующими графиками в вышеприведенных 5 таблицах и сложив полученные коэффициенты, смотрим, какая экспозиция отвечает полученной сумме в табл. 6

В. ТАБЛИЦЫ ЭКСПОЗИЦИЙ ПРИ СЪЕМКЕ ДВИЖУЩИХСЯ ПРЕДМЕТОВ

Диафрагма F/8

Объекты съемок	По Броуну (G. Brown).			
	Приблизит. расстояние объекта от аппарата			
		При движении в прямом направлении к аппарату	При движении в косом направлении к аппарату	При движении поперек поля зрения
	В м	Доли секунды		
Уличное движение (не- быстрое)	8	1/5	1/10	—
Пешеход — медленный шаг (3 км в час)	8	1/20	1/40	1/40
Пасущиеся животные . . .	8	1/20	1/40	1/40
Пешеход 4,5 км в час . . .	8	1/30	1/60	1/90
" 6 км в час	8	1/40	1/80	1/120
Экипаж 9 км в час . . .	8	1/60	1/120	1/180
" 12 " в	8	1/80	1/150	1/250
Уличное движение с трам- ваями и авто	8	1/100	1/200	1/300
Велосипедист и бегущие лошади	8	1/160	1/300	1/500
Бегущие лошади. Спор- тивные съемки	8	1/240	1/500	1/700
Автомобильные гонки, ло- шадь рысью	8	1/300	1/750	1/900
Пароход, делающий 10 узлов в час	16	1/60	1/120	1/180
Пароход, делающий 20 узлов в час	16	1/120	1/240	1/360
Поезд, делающий 45 км в час	16	1/150	1/300	1/450

С уменьшением расстояния объекта для сохранения резкости следует уменьшить и экспозицию.

Г. ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ ПРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ОСВЕЩЕНИИ

Для определения выдержки при электрическом свете приводим составленную А. Шамринским и изданную Украинским научно-техническим обществом и Государственным объединенным украинским издательством (Киев) таблицу. Она построена аналогично таблице д-ра Лео и может оказать начинаяющему существенную пользу.

Для определения экспозиции при одной лампе нужно отыскать в таблице Б при пересечении горизонтального (сила света лампы) ряда с вертикальным (расстояние) нужный коэффициент (все коэффициенты напечатаны жирно) и к нему прибавить нужные коэффициенты из табл. А, В и Г. Полученную сумму и соответствующую ей экспозицию находят в табл. Ж.

Определяя экспозиции при двух лампах (одинаковой мощности), нужно вместо табл. Б пользоваться коэффициентами из табл. Д и Е, сложить их, прибавить коэффициенты табл. А, В и Г и найти экспозицию по табл. Ж.

1 пример. Снимают в комнате (табл. А, 0) при лампе в 200 ватт на расстоянии 2 м (табл. Б, 21), на пластинах 216 Х и Д (табл. В—1), диафрагма 6,3 (табл. Г, 2). Сумма = 0 + 21 — 1 + 2 = 22. В табл. Ж числе 22 соответствует экспозиция 24 сек.

2 пример. Снимают группу в 3 чел. (табл. А, 0) при 2 лампах 500 ватт каждая. Одна на расстоянии 3 м, другая — 2 м (табл. Е, 3, табл. Д, 13,5) на пластинах 276 Х и Д (табл. В, 2) при диафрагме 4,5 (табл. Г, 1). Сумма = 0 + 3 + 13,5 — 2 + 0 = 14,5. По таблице Ж 14,5 соответствует экспозиция 1½—2 сек.

Таблица рассчитана на полное напряжение 110 V. При токе 220 V нужно прибавить к сумме ½ балла. В часы наибольшего потребления тока, вольтаж обычно несколько падает и нужно вносить поправку, определяемую практикой. При съемках весьма желательно применение рефлекторов, хотя бы самых примитивных, и экрана, который освещал бы теневую сторону модели.

1. Сюжет съемки

Портрет, группа 2—3 чел., натюрморт	0
Группа 5—8 чел. внутри помещения	1

2. Для съемки при одной лампе

Расстояние от объекта съемки до лампы в метрах

Сила света лампы в ваттах	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3	4	5	6	7	8	9	10
1000	10	13	14,5	16	17	18	20	21	22	22	23	23	24
500	12	15	16,5	18	19	20	22	23	24	24	25	25	26
300	13	16	17,5	19	20	21	23	24	25	25	26	26	27
200	15	18	19,5	21	22	23	25	26	27	27	28	28	29
150	16	19	20,5	22	23	24	26	27	28	28	29	29	30
100	17	20	21,5	23	24	25	27	28	29	29	30	30	31
75	18	21	22,5	24	25	26	28	29	30	30	31	31	32
50	19	22	23,5	25	26	27	29	30	31	31	32	32	33

3. Чувствительность пластинок

Винн	163	145	123	114	101	90	79	70	62
Шейнер	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Х и Д.	448	351	276	216	170	133	104	82	64
Коэффициент . .	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

4. Светосила объектива

F	3,2	3,9	4,5	5,6	6,3	7,7	9	11	12,5	16	18	22	25	36
Коэф.	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12

5. Для съемки при двух одинаковой силы лампах

Расстояние от объекта съемки. II лампа

Расстояние от объекта съемки I-я лампа	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3	4	5	6	8	10
10	9	12	13,5	15	16	17	19	19,5	20	20,5	21
8	9	12	13,5	15	16	17	18,5	19	19,5	20	
6	9	12	13	14,5	15	16,5	18	18,5	19		
5	8,5	11,5	12,5	14	15	16	17,5	18			
4	8,5	11,5	12,5	14	14,5	15,5	17				
3	8	11	12	13,5	14	15					
$2\frac{1}{2}$	8	11	12	13,5	14						
2	8	10,5	11,5	13							
$1\frac{1}{2}$	7,5	10,5	11,5								
1	7,5	10									
$\frac{1}{2}$	7										

6. Коэффициент силы света ламп

2×50	2×75	2×100	2×150	2×200	2×300	2×500	2×1000
10	9	8	7	6	4	3	1

7. Экспозиция

Доли секунды											
$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$			
4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Секунды											
1	$1\frac{1}{2}$	2	3	$4\frac{1}{2}$	6	9	12	18	24	36	48
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	28	24
Минуты											
1	$1\frac{1}{2}$	2	3	$4\frac{1}{2}$	6	9	12	18	24	36	48
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Часы											
1	$1\frac{1}{2}$	2	3	$4\frac{1}{2}$	6	9	12				
37	38	39	40	41	42	43	44				

напоминает подстаканник с кистичками от стеклянных биноклей. Внутри находятся винты, вывинчивая которые можно отогнуть края листка, чтобы изогнуть его в виде листка бумаги. Для этого винты нужно отогнуть вправо и влево. Слева на краю листка имеется отверстие для крепления к пистону. На краю листка имеется отверстие для крепления к пистону.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Д. М. Городинский

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПОНОМЕТР

Способ употребления. Наклейте чертежи на плотный, лучше бристольский, картон. Вырежьте чертежи и согните большую фигуру в месте перемычки. На большом чертеже вырежьте, кроме того, маленький кружочек внизу, слева. Вложите между двумя сложенными «листками» большой вырезки «зубчатку» и скрепите все три «листка» между собой пистоном или проволокой в средине, притом так, чтобы зубчатку можно было вращать. После этого прибор готов к употреблению.

Держа прибор большим и указательным пальцами левой руки, вставляют указательный палец правой руки между какими-нибудь двумя зубцами. Вращением внутреннего диска-зубчатки вниз доводят его до положения, когда в отверстии — «окошечке» — или (что то же самое) на нижнем зубце не появится крестик. Отмечая факторы экспозиции на таблицах и находя по концам их полосок соответствующую им лунку, вращают диск-зубчатку вниз до отказа. **Вращать надо всегда вниз.** Порядок вращения значения не имеет. В отношении подчеркнутых сюжетов вращение надо производить два раза. При выборе «сюжетов» судить надо по теням.

Если фактор «Месяц и час дня» находится в пределах **нижних наклонных линий** и ему не противостоит лунка, то надо исходить из нижней лунки и позднее найденную продолжительность экспозиции удвоить. Но еще проще в этом случае передвинуть зубчатку на один зубец не вниз, а **вверх**, т. е. в обратном направлении. Отметив вращение диска-зубчатки все факторы экспозиции, находят в отверстии «окошечке» — требующуюся продолжительность экспозиции.

Пользуясь экспонометром, надо иметь в виду, во-первых, что он рассчитан на определенные широты, $51-57^{\circ}$ (к какой широте относится место съемки, можно найти по нижеследующему списку городов СССР) и, во-вторых, что в экспонометре приведены солнечные часы. Не следует забывать, что время у нас, в СССР, переведено на час вперед, т. е. если съемка производится по местному времени в 1 час дня, то фактически, в действительности, съемка производится в 12 часов дня, поэтому и соответствующий фактор экспозиции надо взять не «1 час дня», а «12 часов дня». Автоматический экспонометр рассчитан на фотокора, владеющего советской камерой и работающего на советских пластинах, чьему соответствуют и сделанные на нем обозначения.

Автоматический экспонометр рассчитан с некоторой передержкой, потому что при передержке, путем применения выравнивающего проявителя, можно получить вполне годный негатив, в то время как при недодержке пластинку передко приходится бросать.

В случае отсутствия на применяемой камере обозначений, одинаковых с обозначениями на экспонометре, берут ближайшее обозначение. Например, вместо $\phi:8$, берут $\phi:9$, вместо скорости затвора $1/25$ сек., берут $1/32$ сек. и т. д. Соответствующие отклонения, изменения, исчисления можно панести на экспонометр.

Пример. В марте месяце в 3 часа дня, при солнечной погоде, при светочувствительности пластиинки Фотохимитреста в 216° Хертера и Дриффильда, при диафрагме $\phi:9$, требуется произвести съемку сцены на улице.

Отыскиваем в таблице «Месяц и час дня» фактор времени — «Март 3 часа дня» (в 8 вертикальной колонке) и, вставляя палец в соответствующую лунку, вращаем зубчатку доотказа. Затем в таблице «освещение» отыскиваем фактор освещения «безоблачно» и опять вращаем зубчатку вниз доотказа.

Переворачиваем экспонометр и по таблице отыскиваем в первой колонке фактор светочувствительности по Хертеру и Дриффильду — 216° . Найдя соответствующую лунку, вращаем зубчатку в третий раз вниз доотказа. Также поступаем и в отношении второй колонки — «диафрагма», отыскав фактор действующей светосилы объектива — $\phi:9$. Затем в третьей колонке «Сюжет» отыскиваем соответствующий фактор «светлые улицы» (если съемка происходит на светлой улице; в противном случае надо взять вышеуказанный фактор «темные улицы») и вращаем зубчатку (в последний раз) вниз.

Повернув экспонометр, мы находим в отверстии «окошечке» требующуюся для взятого нами случая экспозицию в $1/8$. Мы не согрешим, если произведем съемку со скоростью в $1/10$ секунды. Кстати, упомянуть мудрое старое правило: при моментальной съемке на открытом воздухе бойся передержки, при съемке с выдержкой внутри помещений — недодержки.

Надо заметить, что как бы ни был точен прибор для определения экспозиции, всегда возможны ошибки в определениях тех или иных факторов экспозиции, поэтому **абсолютно необходимым является запись условий при производстве съемок** для того, чтобы в случае ошибок, неудач, на основе анализа отдельных факторов экспозиции можно было: во-первых, выявить причины ошибки, во-вторых, внести соответствующие коррективы в прибор (например, ставя возле того или иного фактора экспозиции точку, можно тем самым сигнализировать возможное получение передержки), в-третьих, приобрести навык, пользуясь в дальнейшем экспонометром лишь как ориентирующим прибором.

Так как начинающему фотографу трудно избежать ошибок экспозиции, мы считаем здесь уместным рекомендовать для проявления медленно работающий проявитель Флендерса Истмэна. Пользуясь им, фотокор, с места в карьер, сможет получить годные негативы даже при сделанной небольшой ошибке экспозиции.

Рецепт проявителя:

1 раствор:

воды 200 куб. см.
метол 2 г.

2 раствор:

воды 200 куб. см.
гидрохинон 5 г.
натрий сернистокислый, кристалл 60 г.

3 раствор:

воды 400 куб. см.
натрий сернистокислый, кристалл 140 г.
буры 2 г.

Смешивают все три раствора вместе и к полученному раствору добавляют 200 куб. см воды. Смотря по необходимости, во время проявления к проявителю добавляют несколько капель 10% раствора бромистого калия.

Примечание. Как уже сказано, приведенный экспонометр рассчитан на широты $51-57^{\circ}$. По направлению к югу продолжительность экспозиций в дневные часы **уменьшается**; по направлению к северу — **увеличивается**, примерно в $1\frac{1}{2}-2$ раза. Что касается **ранних утренников и поздних вечерних часов**, то, как известно, летом на севере солнце поднимается раньше и опускается позднее; зимой на севере солнце поднимается позднее и опускается раньше. (За полярным кругом, например, в Мурманске, в июне, солнце светит круглые сутки, в декабре — оно совсем не поднимается над горизонтом). При определении экспозиции эти обстоятельства необходимо учитывать. Вот почему зоны географических широт на юге взяты в довольно больших пределах, а по направлению к полюсу, из-за увеличивающейся разницы во времени восхода и захода солнца, в меньших пределах.

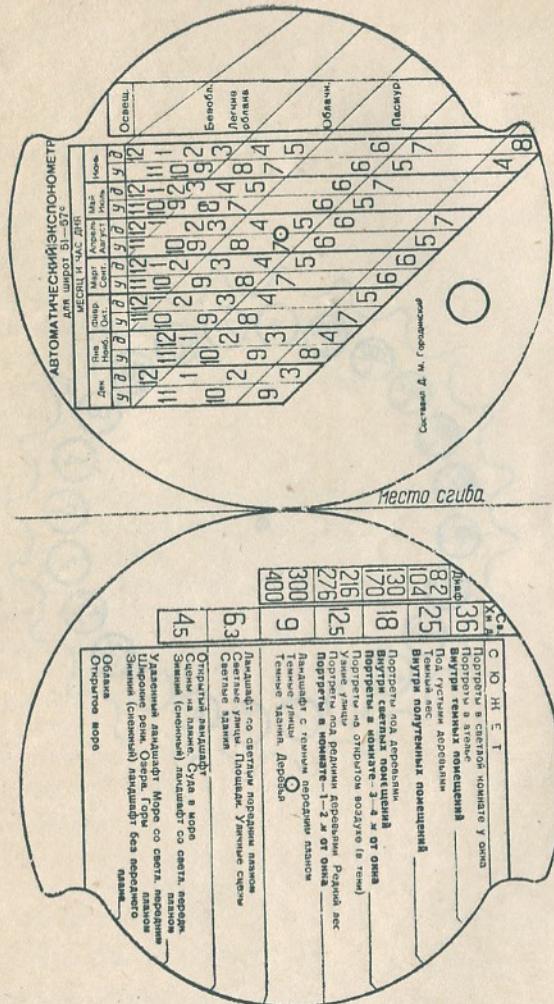
Фотокор, пользующийся автоматическим экспонометром должен отыскать в нижеприведенном списке городов «свой город» (в котором или вблизи которого он живет) и на основании сказанного при определении продолжительности экспозиции ввести соответствующий корректив. Так например, фотокор, живущий в Баку, определив по экспонометру в апреле месяце для 10 часов утра продолжительность экспозиции в $1/25$ секунды, должен производить съемку со скоростью в $1/50$ секунды.

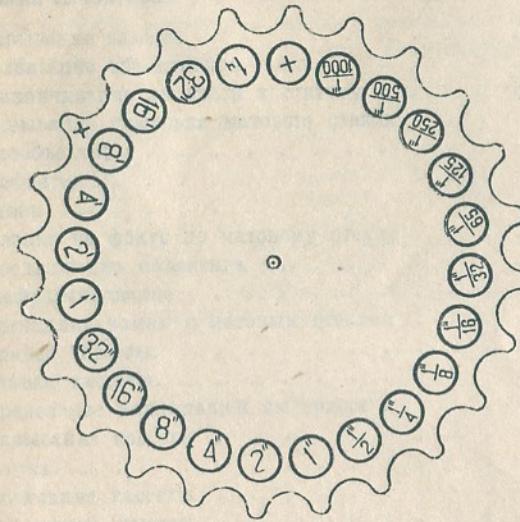
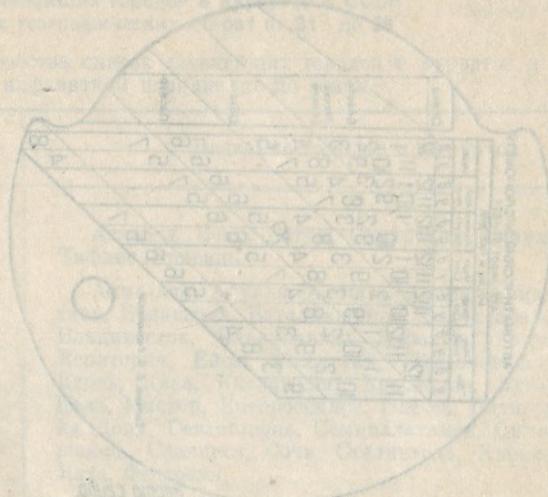
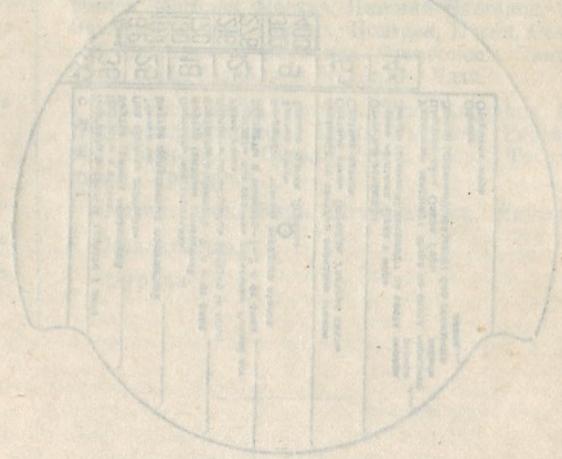
Кстати еще раз напоминаем, что приведенный экспонометр рассчитан с некоторой передержкой.

**Список главнейших городов и курортов в СССР
в пределах географических широт от 31° до 69° .**

Для удобства список главнейших городов и курортов в СССР приводится в алфавитном порядке, но по зонам.

Зоны	Название городов и курортов
31°—42°	Асхабад, Баку, Батум, Самарканд, Сухум, Ташкент, Тифлис, Эривань.
42°—51°	Алма-Ата, Алупка, Алушта, Анапа, Армавир, Астрахань, Балаклава, Баталпашинск, Бахчисарай, Бердянск, Владивосток, Владикавказ, Воронеж, Гагры, Гурзуф, Евпатория, Ейск, Ессентуки, Железноводск, Иркутск, Керчь, Киев, Кисловодск, Краснодар, Кутаис, Махачкала, Мисхор, Новороссийск, Одесса, Пятигорск, Ростов на Дону, Севастополь, Семипалатинск, Симеиз, Симферополь, Славянск, Сочи, Сталинград, Харьков, Херсон, Ялта, Феодосия.
51°—57°	Барнаул, Брянск, Витебск, Гомель, Иваново-Вознесенск, Казань, Калуга, Кострома, Красноярск, Курск, Минск, Могилев, Москва, Нижний Новгород, Омск, Орел, Оренбург, Пенза, Полоцк, Полтава, Псков, Самара, Саратов, Свердловск, Смоленск, Ставрополь, Тамбов, Томск, Тула, Уфа, Челябинск, Чернигов, Чита.
57°—61°	Вологда, Вятка, Детское Село, Енисейск, Кронштадт, Ленинград, Петергоф, Пермь, Рыбинск, Рязань, Сактыкамп, Сестрорецк, Старая Русса, Тверь, Тобольск, Череповец, Ярославль.
61°—65°	Архангельск, Кемь, Петрозаводск, Якутск.
65°—67°	Кандалакша,
67°—69°	Мурманск.





СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	Издание книжного клуба "Молодая гвардия". Напечатано в типографии Издательства Академии наук СССР. Стр.
Предисловие	3
I. Съемка со статива	
Открывание камеры	6
Выливание объективной стойки	8
Привинчивание аппарата к стативу	9
Открывание козырька матового стекла	9
Фотообъектив	—
Диафрагма	11
Затвор	—
Наводка на фокус по матовому стеклу	15
Передвижение объектива	18
Диафрагмирование	—
Вынимание рамки с матовым стеклом	21
Зарядка кассеты	—
Вставка кассеты	23
Определение надлежащей выдержки	24
Открывание кассеты	25
Съемка	27
Вынимание кассеты	28
Закрывание камеры	—
II. Съемка с рук	
Съемка на уровне груди	30
Наводка на фокус по чистке	31
Съемка на уровне глаз	33
III. Уход за аппаратом и объективом	
Хранение аппарата	36
Чистка аппарата и объектива	—
Обращение с аппаратом на съемке	37
Замена матового стекла	—

IV. Вспомогательные таблицы

А. Таблица глубины резкости F-13,5 см	40
Б. Сводная таблица д-ра М. Лео для определения экспозиции (таблицы 1—6)	41
Г. Таблицы для определения экспозиции при электрическом освещении	49

Приложение

Автоматический экспонометр Д. М. Городинского	53
Список главнейших городов и курортов СССР в пределах географических широт от 31° до 69°	56

Оглавление

автоматический экспонометр
видеометр

Справочник по определению экспозиции при фотографии на киноплёнке	53
Справочник по определению экспозиции при фотографии на киноплёнке	56

Издательство Гостехиздата
ДЛЗАД № 1

Издательство Гостехиздата
ДЛЗАД № 1
и № 8 (нец.)

Ответственный редактор Копелев
и ч. Технический редактор Н. Фил
ипов. Сдано в набор 11 июля
1932 г. Подписано к печати 18 августа
1932 г. Формат бумаги 72×110 в $\frac{1}{32}$.
Типографских знаков в 1 печ. л. 87 296.
Гилгагром № 300/ф. Инд. 8. 4 п. л.
1 бум. л. Ленгорлит № 53161. Тираж
50 110. Заказ № 3180.

Издательство Гостехиздата
ДЛЗАД № 1

Изд-во Легкой промышленности

Л. ДАВИД

Практическое руководство по фотографии

Цена 2 р. 80 к.

Содержание: Светочувствительные пластиинки и пленки. — Фотографический объектив. — Фотоаппараты. — Составные части аппарата. — Выбор аппарата. — Оборудование темной камеры. — Зарядка аппарата пластиинками, пленками и негативной бумагой. — Процесс съемки. — Различные виды съемок. — Проявление скрытого изображения. — Фиксирование негатива. — Суждение о качествах негатива. — Исправление неудачных негативов. — Позитивный процесс. — Бумаги, печатающие видимым изображением. — Бумаги с проявлением. — Увеличение снимков. — Стереоскопическая съемка. — Важнейшие химические вещества

И. РЭДЭН

Таблицы для определения фотоэкспозиции

Цена 3 р. 50 к.

Содержание: I. Объекты съемки. — II. Истинное местное время. — III. Условия освещения. — IV. Пластиинки, пленки. — V. Диафрагма. — VI. Фильтры. — Поправочные таблицы. — Таблицы экспозиций для съемки движущихся предметов. — Таблица глубины резкости изображения анастигмата ВООМП «ОртаГОЗ»

Приложение: пояснительный текст к таблицам.

Цена 25 коп.