

В. В. Рюминъ—Старшій.

Какъ научиться фотографировать и какъ снимать безъ объектива?

Общедоступное руководство къ фотографированію, не требующее отъ читателя знанія физики и химіи.

Изданіе книгоиздательства „ЭЛЕКТРИЧЕСТВО и ЖИЗНЬ“,
(Инженера В. В. Рюмина).

Съ 34 рис., 4-мя фототипіями и художественнымъ приложеніемъ.



Г. Николаевъ (Херс. губ.),
Спасская, 7.

НИКОЛАЕВЪ.

Электрическа типо-лит. Бр. Л. и П. Вълонипскиъ, уг. Собор. и Спаской.

1912.

Отъ Издательства.

Книжка, предлагаемая вниманію начинающаго любителя, написана однимъ изъ старѣйшихъ русскихъ фотографовъ-любителей, работающемъ въ этой области на протяжении свыше четверти вѣка. Работы автора неоднократно награждались на фотографическихъ выставкахъ и конкурсахъ и захватываютъ буквально всѣ отдѣлы фотографированія. Помимо компетентности въ трактуемомъ вопросѣ уважаемый авторъ является опытнымъ популяризаторомъ. По его книжкѣ въ буквальномъ смыслѣ каждый можетъ научиться работать и при томъ хорошо работать, даже при полномъ отсутствіи свѣдѣній въ химіи и физикѣ. Многочисленные совѣты автора, даваемые въ книжкѣ, какъ и разнообразныя рецепты, всѣ испытаны многократно на практикѣ и гарантируютъ начинающему полный успѣхъ, если онъ точно станетъ придерживаться ихъ въ своей работѣ.

Желая, чтобы виѣшность изданія соотвѣтствовала его внутренней цѣнности, мы не пожалѣли средствъ на то, чтобы пояснить текстъ вездѣ, гдѣ это необходимо, рисунками и фототипіями, и украсили книжку специальнымъ художественнымъ приложеніемъ, образцовымъ фотографическимъ снимкомъ, исполненнымъ по нашему специальному заказу за границей. Съ цѣлью сдѣлать книжку возможно болѣе доступной мы, не смотря на большіе расходы по изданію, назначили на нее наименьшую, какую только могли, цѣну.

Книгоиздательство „*Электричество и Жизнь*“.

г. Николаевъ (Херс. г.).
1912 г.

Отъ составителя.

Число лицъ, занимающихся фотографіей, увеличивается съ каждымъ днемъ. Одни желаютъ фотографировать для собственнаго удовольствія, чтобы имѣть портреты знакомыхъ, снимки мѣстностей и т. п., другія нуждаются въ умѣннхъ фотографировать въ цѣляхъ облегченія своихъ работъ, какъ, на примѣръ, инженеры, архитекторы, художники и м. др.

Люди, которымъ нѣтъ времени изучать теорію фотографіи, найдутъ въ настоящей книжкѣ простыя и ясныя указанія по вопросамъ о выборѣ аппарата, обращеніи съ фотографическимъ аппаратомъ, полученіи негативовъ и позитивовъ, т. е. готовыхъ рисунковъ.

Кромѣ того мы описываемъ способъ, имѣющій во многихъ случаяхъ большое значеніе, а именно способъ полученія фотографическихъ снимковъ безъ объективовъ, т. е. самой дорогой части аппарата.

Составитель.

Фотографическіе аппараты и принадлежности.

Камеры навильонныя и дорожныя. Каждый фотографическій аппаратъ, или, какъ часто говорятъ, фотографическая камера (правильнѣе камера-обскура), долженъ состоять изъ трехъ частей: объектива, т. е. набора стеколъ, или даже одного стекла, дающаго изображеніе, корпуса камеры, подобнаго ящику, и кассеты, т. е. приспособленія, служащаго для помѣщенія стекла, пленки или бумаги, принимающихъ изображеніе. Кассета помѣщается въ задней стѣнкѣ ящика камеры, тамъ же помѣщаютъ матовое стекло, на которомъ полученное отъ объектива изображеніе наблюдаетъ фотографъ.

Вѣсь эти части строятся чрезвычайно разнообразно смотря по той цѣли, для которой назначается аппаратъ.

Аппаратовъ, способныхъ служить одинаково хорошо для сниманія портретовъ, видовъ, картинъ и чертежей, не говоря уже объ узко специальныхъ цѣляхъ, какъ, напримѣръ, сниманіе небесныхъ свѣтилъ, микроскопическихъ изображеній и т. п., не существуетъ, но нѣкоторые приспособлены для различныхъ работъ. Каждый, желающій заняться фотографированіемъ, долженъ выснѣить себѣ кругъ работъ, которыя ему интересны, и сообразно съ нимъ выбирать тотъ или другой аппаратъ. Кромѣ того, онъ долженъ, обсудивъ свои желанія, остановиться на наибольшемъ размѣрѣ изображеній, которыя онъ желаетъ получать. (Меньшія изображенія можно получать при всякой почти камерѣ).

Объективъ, т. е. та часть аппарата, которая производитъ самое изображеніе предмета, представляетъ собою и самую существенную часть камеры и самую разнообразную, какъ по устройству, такъ и по цѣнѣ.

Обыкновенно на матовомъ стеклѣ камеры объективъ рисуетъ изображеніе, во много разъ меньшее, чѣмъ снимаемый предметъ. (Въ исключительныхъ случаяхъ можно получить его въ натуральную величину и даже больше ея). Для предметовъ отдаленныхъ разстояніе между объективомъ и матовымъ стекломъ, когда на немъ изображеніе совершенно рѣзко, т. е. контуры его не расплывчаты, всегда одинаково, и это разстояніе называется *фокусомъ* перспективы. Чѣмъ этотъ фокусъ длиннѣе (длина фокуса бываетъ въ камерахъ отъ нѣсколькихъ сантиметровъ до нѣсколькихъ дециметровъ), тѣмъ изображеніе крушше и тѣмъ меньше нарушена правильность перспективы. Обратное, чѣмъ фокусъ короче, тѣмъ и изображеніе меньше и тѣмъ больше неправильностей перспективы. Короткофокусные объективы на портретѣ, сдѣланномъ ими, даютъ изображеніе рукъ и ногъ, такъ какъ онѣ обыкновенно ближе къ объективу, чѣмъ лицо, больше чѣмъ слѣдуетъ, а потому для портретовъ употребляютъ объективы *длиннофокусные*. Для портретовъ существуетъ правило, по которому разстояніе отъ снимающагося до объектива вычисляется смотря по длинѣ фокуса.

Мы его не приводимъ, а рекомендуемъ вообще при покупке камеры требовать съдѣланный ею снимокъ самаго крупнаго портрета, какой она можетъ дать, и не превосходить этого размѣра. Лучшіе фотографическіе магазины обыкновенно при покупке аппарата сами дѣлаютъ имъ при покупателѣ снимокъ, позволяющій судить о работѣ камеры. Надо помнить, что снимокъ, съдѣланный лицомъ знающимъ, будетъ всегда лучше, чѣмъ когда тою же камерой съдѣлаетъ его начинающій учиться.

Въ объективахъ различаютъ такъ же кромѣ длины фокуса и его глубины, т. е. способности объектива давать изображенія, находящіяся не въ одномъ планѣ одинаково рѣзкими. Объективы могутъ быть болѣе или менѣе свѣтосильными, т. е. требуютъ больше или меньше времени, нужнаго для экспозиціи. Свѣтосилу опредѣляютъ для фокусное расстояние объектива на диаметръ его наибольшаго отверстія во время работы; такъ, если фокусное расстояние 22 сантиметра, а отверстіе наибольшей діафрагмы (см. дальше) 3 см., то его свѣтосила $22:3=7,33$. Эти цифры обыкновенно на хорошихъ объективахъ обозначаютъ на оправѣ. Теперь есть объективы съ свѣтосилою въ 2,2, но для цѣлей обыкновеннаго любителя свѣтосила около 7 совершенно достаточна.

Въ продажѣ существуетъ множество названій объективовъ и не мало фирмъ, ихъ приготавливающихъ. Мы не будемъ перечислять всѣхъ названій и системъ объективовъ, а укажемъ лишь на наиболѣе распространенные.

Самые простыя объективы—*ландшафтные*, они состоятъ изъ выпукловогнутой линзы. Всѣ они даютъ по краямъ изображенія искривленіе линій. *Анастиматы* линій не искривляютъ, состоятъ изъ двухъ линзъ и, отвинтивъ переднюю, можно работать только одной задней, какъ ландшафтнымъ объективомъ, фокусное расстояние тогда получается вдвое большимъ.

Широкоугольные объективы, апланаты, пантоскопы и пр. У всѣхъ нихъ наблюдаютъ ослабленіе свѣта по краямъ, изображенія, даваемые ими, захватываютъ очень большой уголъ зрѣнія, но края темнѣе середины, они короткофокусныя и главнымъ образомъ примѣняются для внутреннихъ снимковъ—малосвѣтосильныя.

Лучшіе объективы настоящаго времени это двойныя *анастиматы*. Употребляются для снимковъ, какъ внутреннихъ, такъ и пейзажныхъ, группъ и небольшой величины портретовъ. Если отвинтить переднія линзы, то эти объективы работаютъ съ двойнымъ фокуснымъ расстояніемъ и не искривляютъ линій.



Рис. 2.
Объективъ „анастиматъ“
Цейсса.

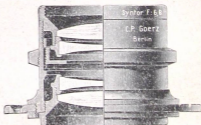


Рис. 1.
Объективъ „анастиматъ“ Герца.

Портретныя объективы годны только для работы въ павильонахъ, длиннофокусныя, съ небольшою глубиной его. Лучшіе Фохтлендера, Дальмейера, Герца и Цейсса. *Телескопическія* употребляются для сниманія издали предметовъ въ болѣе крупномъ видѣ. Менѣе свѣтосильныя, съ малымъ угломъ зрѣнія.

Всѣ объективы строятъ для пластинокъ извѣстной величины; снимать объективомъ, предназначен-

нымъ для данной величины, на пластинки большихъ размѣровъ, хотя и можно, но края выйдутъ плохо и углы могутъ быть совѣмъ безъ изображения. Всѣ размѣры пластинокъ принято указывать въ сантиметрахъ и любители употребляютъ обыкновенно пластинки не больше 18×24 сантиметра или, какъ еще принято говорить, цѣлую пластинку. Затѣмъ 13×18 , 9×12 , 6×9 , и въ самое последнее время распространяются камеры на размѣръ $4,5 \times 6$. Эти камеры представляютъ большія удобства въ виду ихъ малыхъ размѣровъ, но о камерахъ будетъ рѣчь впереди.

Англичане до сихъ поръ считаютъ свои пластинки на дюймы, но размѣры пластинокъ соответствуютъ по величинѣ французскимъ. Кромѣ сказанныхъ самыхъ ходовыхъ размѣровъ, существуютъ и другіе для специальныхъ назначеній: для стереоскоповъ, волшебныхъ фонарей, напорамныхъ и др. камеръ.

Профессионалы, работающіе въ павильонахъ, наиболѣе употребляютъ размѣръ пластинокъ кабинетныхъ портретовъ $12,5 \times 16$, рѣдко 12×9 и наибольшіе размѣры 60×110 .

Заключивъ краткій обзоръ объективовъ, приведемъ изъ сочиненія Шмита „Практическая фотография“ его классификацію объективовъ:

1) Очень свѣтосильные объективы для портретныхъ и дѣтскихъ снимковъ въ павильонахъ, отношеніе величины ихъ отверстія къ фокусному расстоянію $1:2,3$ до $1:5$.

2) Свѣтосильные объективы, приспособленные въ особенности для группъ и моментальныхъ снимковъ, имѣютъ отношеніе, равное отъ $1:5$ до $1:7,7$.

3) Объективы съ большимъ полемъ зрѣнія, широкоугольные объективы, специально для снимковъ архитектурныхъ и внутреннихъ помѣщеній, отношеніе $1:11$ до $1:30$.

4) Универсальные объективы для моментальныхъ снимковъ, довольно еще свѣтосильные и годные для всѣхъ другихъ снимковъ, отношеніе $1:7$ до $1:22$.

5) Широугольные объективы съ особенно плоскимъ рисункомъ для репродукционныхъ (копій съ чертежей и пр.) работъ, отношеніе $1:11$ до $1:20$.

Обращеніе съ объективами должно быть самое внимательное, они при дурномъ уходѣ легко портятся, а это представляетъ не малый убытокъ. Когда объективъ не работаетъ, онъ долженъ быть хорошо защищенъ отъ пыли, рѣзкихъ переизмѣнъ температуры. Не слѣдуетъ дотрагиваться пальцами до стеколъ и особенно не слѣдуетъ протирать ихъ и чистить чѣмъ попало, пыль надо смахивать мягкой кистью, а вытирать лучше всего шелковой японской бумагой или вообще совершенно чистыми, мягкими тканями.

Развинчивать объективъ вообще не слѣдуетъ и, прибѣгая къ этому только въ крайнихъ случаяхъ, нужно тщательно замѣтить положеніе оправъ линзъ до развинчивания съ тѣмъ, чтобы потомъ онѣ строго точно стали на свои мѣста.

Диафрагмы или бленды. Всѣ, даже самыя лучшіе объективы не даютъ одинаково рѣзкаго, т. е. съ хорошо и точно очерченными контурами изображенія по всей поверхности матоваго стекла, края всегда не такъ рѣзки, какъ центръ, и это слѣдствіе оптическихъ законовъ, а потому всѣ объективы имѣютъ рабочее отверстіе меньше, чѣмъ диаметръ стеколъ. При этомъ, чѣмъ меньше (до известнаго впрочемъ предѣла) рабочее отверстіе, тѣмъ рѣзче выходитъ рисунокъ, но зато тѣмъ менѣе попадаетъ на него свѣта. Кромѣ постоянного рабочего отвер-

стія каждый объективъ снабжается или нѣсколькими металлическими пластинками (диафрагмами) съ отверстиями разныхъ диаметровъ и цифрами, по которымъ судятъ о свѣтосилѣ диафрагмы, которая вставляется въ щель оправы. Дѣлаютъ и такое устройство, которое поворачиваніемъ кольца позволяетъ открывать или закрывать находящійся внутри кружокъ изъ отдѣльныхъ частицъ: такія устройства называются по имѣющей въ глазу радужной оболочкѣ, „ирисъ“, то увеличивающей, то уменьшающей зрачекъ глаза, присовыми. При нихъ также поставлены цифры. Вообще объективъ напоминаетъ собою хрусталикъ глаза, а весь глазъ—камеру.

Диафрагму при наведеніи камеры на фокусъ надо брать самую большую, чтобы получить болѣе освѣщенный рисунокъ, и когда фокусъ установленъ, диафрагмируютъ больше или меньше, смотря по силѣ свѣта. Рѣзкость изображенія при этомъ увеличится и увеличится также глубина фокуса, т. е. предметы, находящіеся въ разныхъ планахъ, станутъ одинаково рѣзкими, но ухудшается воздушная перспектива.

Вторая часть послѣ диафрагмы въ объективѣ это затворъ. Когда время съемки продолжительно, наприм., при съемкахъ внутренностей зданій и проч.,

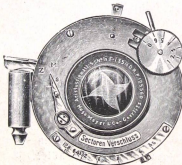


Рис. 3.
Секторный затворъ.

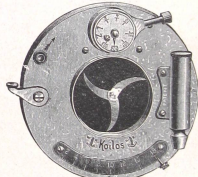


Рис. 4.
Секторный затворъ.

то можно довольствоваться просто крышкой, надвѣваемой на объективъ, и снимать ее при началѣ экспозиціи, закрывая ее объективъ, когда экспозиція оканчивается, но при быстрыхъ экспозиціяхъ (а теперь не рѣдкость экспозиціи въ сотны доли секунды) уже крышкой нельзя достигнуть нужной быстроты и приходится употреблять различные механизмы—автоматическіе затворы.

Есть затворы, помѣщаемые передъ объективомъ, между его линзами и въ видѣ шторокъ передъ объективомъ или передъ пластинкой. Описывать устройство затворовъ не будемъ, но укажемъ лишь на то, что лучшими считаются затворы шторные передъ пластинкой. И всѣ лучшіе затворы строятся такъ, чтобы можно было измѣнять ихъ скорость дѣйствія по произволу, начиная отъ спусканія затвора безъ его автоматическаго дѣйствія рукою, т. е. можно выдерживать произвольно долго, до автоматическаго дѣйствія со скоростью въ одну двухсотъ-пятидесятую долю секунды.

Фотографическіе аппараты (камеры) по ихъ конструкціи и назначенію можно раздѣлить на двѣ большія группы: камеры павильонныя и дорожныя.

Павильонные камеры употребляются исключительно в постоянных, специально приспособленных для работ помещениях и отличаются от дорожных камер темъ, что онѣ, во-первыхъ, большихъ размѣровъ, а во-вторыхъ, не складываются, какъ дорожныя, а всегда готовы къ работѣ. Объективы при этихъ камерахъ легко замѣняются смотря по надобности, чего въ дорожныхъ камерахъ въ большинствѣ случаевъ сдѣлать нельзя: тамъ надо

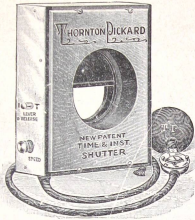


Рис. 5.
Шторный затворъ.

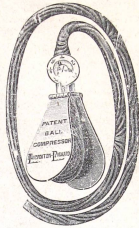


Рис. 6.
Трубка для спуска затвора.

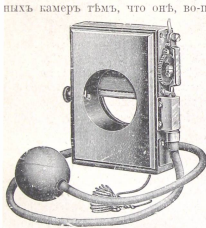


Рис. 7.
Шторный затворъ.



Рис. 8.
Стереоскопическій затворъ.

Стативы для павильонныхъ камеръ устроятся очень солидно съ приспособлениями для всевозможныхъ передвиженій камеры вверхъ, въ стороны и для наклоновъ ея. Описывать подробно павильонныя камеры не будемъ, такъ какъ нашъ трудъ предназначенъ не для профессионаловъ, а любители такими камерами не пользуются.

Дорожныя камеры, или ручныя теперь выпускаются фабриками для самыхъ разнообразныхъ цѣлей и требованій: есть камеры съ объективомъ, стоющае меньше одного рубля, по есть и въ сотни рублей; уже это одно показывать, какое разнообразіе царитъ въ этомъ отношеніи и какъ трудно разобраться въ каталогахъ

фотографических магазинов человеку не знакомому с делом, но желающему начать учиться фотографировать. Понятно, описать камеры всех существующих систем и названий не представляется возможным, да это и не нужно в виду того, что нами будут указаны отличительные особенности различных типов и те требования, которым должны удовлетворять аппараты соответственно разным целям, для которых их приобретают.

Камеры можно разделить на следующие типы: 1) камеры подобия павальонным, складные, с матовым стеклом для наводки на фокус, продающиеся в особом чехле, в котором есть место для объектива, кассеты и проч., 2) камеры яничинные, не складные, без наводки на

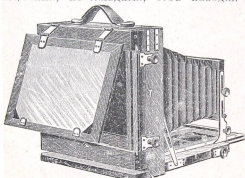


Рис. 9.
Складная камера
с матовым стеклом.

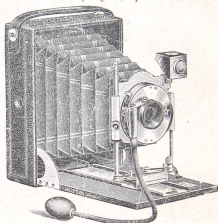


Рис. 10.
Складная камера
с моментальным затвором.

фокус и только лучшие из этого типа снабжаются устройством, позволяющим несколько передвигать объектив и устанавливать на фокус, но не по матовому стеклу, которого эти камеры не имеют, а по особой шкале прикрепленной к камере, или по видоискателю. Пластины в эти камеры вкладываются по полудюймов или по дюймам, после чего надо их для перемны пластинок вносить в темную комнату. Если они с пленками, а не пластинками, то можно пленки заменять на свету.

Затем следует группа камер, подобных яничинным, но с мехом и часто с объективом, способным передвигаться для наводки на фокус. Эти камеры снабжаются матовым стеклом и кассетами или магазином, к ним же придают специальные кассеты для пленок. Пленки удобны тем, что их можно заменять, не поль-

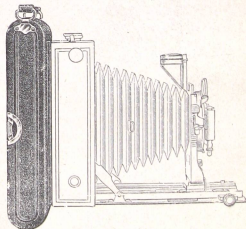


Рис. 11.
Складная камера для пленок.

заясь темной комнатой.

Всѣ дорожныя камеры имѣютъ размѣры не больше какъ для снимковъ 18×24 . Для начинающаго удобнѣе всего брать камеры, построенныя по типу павильонныхъ, съ мѣхомъ, матовымъ стекломъ и ставкомъ. Камеры эти позво-

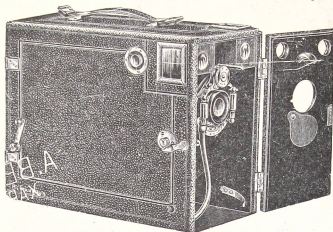


Рис. 12. Ящичная камера.

ляютъ снимать ландшафты, портреты и дѣлать копии съ картинъ и рисунковъ при замѣнѣ одного объектива другимъ. Въмѣсто того, чтобы покупать нѣсколько объективовъ, можно приобрести наборъ, позволяющій комбинировать стекла для получения объектива съ разными фокусными расстоянiями и шириной угла зрѣнiя. Такiе наборы не дороги и снимки получаются довольно порядочные. Вообще не слѣдуетъ, даже въ началѣ, покупать очень дешевыхъ и плохихъ объективовъ, они могутъ отбить всякую охоту отъ занятiй. Камеры такого типа дѣлаютъ съ передвиженiемъ передней или задней доски, при чемъ передвиженiе задней удобнѣе.

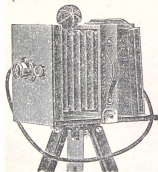


Рис. 13.
Камера для начинающаго
съ матовымъ стекломъ.

Штативы лучше всего деревянные, они устойчивѣе. Камеры устраиваются такъ, что можно дѣлать снимки поперечные и продольные.

Когда камера приобретена, надо позаботиться о темной комнатѣ для работъ. Конечно, можно всѣ работы производить вечеромъ, но начинающему лучше, когда онъ можетъ тотчасъ же послѣ снимка и проявить пластинку, чтобы научиться сообразоваться съ силой свѣта и временемъ выдержки.

Крайне полезно завести себѣ особую книжку, куда записывать всѣ обстоятельства съемки, проявленiя и полученный результатъ. Прочитывая такiя замѣтки и соображаясь съ ними при слѣдующихъ работахъ, любитель достигаетъ того, что обученiе пойдетъ гораздо скорѣе и плодотворнѣе.

Для обработки экспонированныхъ пластинокъ фотографу необходимо имѣть, кромѣ темной комнаты, специальную посуду, всѣмъ съ равновѣсомъ и источникъ

свѣта такъ называемаго „неактивнаго“, т. е. на столько слабо дѣйствующаго на чувствительную пластинку, что при немъ можно ихъ вкладывать въ кассеты, проявлять и вообще манипулировать съ ними.

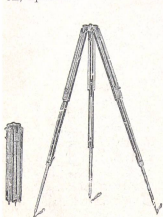


Рис. 14.
Деревянный штативъ.

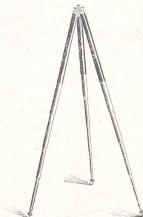


Рис. 15.
Металлическій штативъ.



Рис. 16.
Металлическій штативъ.

Если нѣтъ въ квартирѣ комнаты совершенно темной, т. е. такой, чтобы ни въ одну щелку не проникалъ дневной свѣтъ, и при томъ комнаты не сырой и не холодной, то можно, выбравъ подходящую комнату, придѣлать къ окнамъ ея плотныя ставни, а дверь, всегда почти пропускающую черезъ щели свѣтъ, завѣсить темной портьерой и тѣмъ преградить доступъ дневнаго свѣта. Въ ставняхъ можно сдѣлать двойную фортку, при чемъ въ одной должно быть вставлено желтое, а въ другой красное стекло. Стекла могутъ быть замѣнены специально приготовленными тканями или бумагой. Очень хороша желтая бумага, дающая неактивическій свѣтъ (не дѣйствующій на чувствительный слой), это бумага фабрики Варнерке.



Рис. 17.

Простой фонарь для лабораторіи.

Искусственный свѣтъ можно получить отъ всѣхъ лампъ или свѣчи, защищая ихъ такимъ же способомъ, какъ и дневной. Конечно, всего лучше лампы электрическія съ желтыми и красными колпачками, но гдѣ нѣтъ тока, тамъ надо брать иныя лампы или свѣчи. Теперь готовятъ электрическія лампочки на манеръ карманныхъ. Надо замѣтить, что керосиновыя и безименовыя лампы сильно портятъ воздухъ, склонны давать копоть и управляться съ ними труднѣе, чѣмъ съ обыкновенной стеариновой свѣчей, помѣщенной въ хорошій фонарь. На рисункахъ показаны разные источники свѣта и въ томъ числѣ американскій фонарь. Въ случаѣ надобности его можетъ сдѣлать любой порядочный жестянникъ. Хлопотъ съ такимъ фонаремъ всего меньше, свѣта достаточно и нѣтъ копоти и вони.

Для занятій фотографіей нужна вода и въ значительномъ количествѣ, и тамъ, гдѣ нѣтъ водопровода, всего удобнѣе пользоваться деревянной гадушкой съ краномъ, поставленной выше того стола, на которомъ предполагается рабо-

ать, къ крану привязывается гутаперчевая трубка и на конецъ ея надѣвается
акинъ или второй кранъ. Можно конечно обходиться и безъ этого, держа
воду просто въ кувшинѣ; но работая въ темнотѣ, надо
быть очень внимательнымъ, чтобы не разлить воду, чего
съ крапомъ случиться не можетъ.

Для сливанія грязной воды ставится подъ столъ ведро и полезно

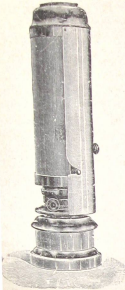


Рис. 18.
Керосиновый фонарь.

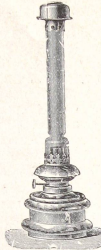


Рис. 19.
Лампа съ краснымъ
стекломъ для лабора-
торіи.

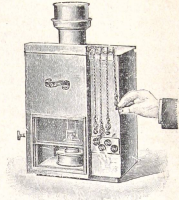


Рис. 20.
Фонарь для свѣчи съ краснымъ,
желтымъ и зеленымъ стеклами.

въ одномъ концѣ стола сдѣлать углубленіе, вставить въ него цинковое или иное
корытце съ трубкой, отводящей выливаемую въ него воду въ ведро или иное мѣсто.

Вода должна быть по возможности чистая, не жесткая и не желѣзистая.

Для нѣкоторыхъ процессовъ нужна вода дистиллирован-
ная, приобретаемая въ аптекахъ; въ дальнѣйшихъ описаніяхъ
будетъ указано, гдѣ именно надо брать воду дистиллирован-
ную и гдѣ можно обходиться обыкновенной водою; замѣтимъ,
что въ послѣднемъ случаѣ предпочтительнѣе употреблять во-
ду, предварительно прокипяченную, такъ какъ она во время ки-
пяченія лишается воздуха и нѣкоторой части известковыхъ
солей, т. е. становится менѣе жесткой.

Для приготовленія необходимыхъ растворовъ теперь мож-
но найти почти всюду уже готовые, смѣшанные въ надлежа-
щемъ количествѣ химическія вещества, которая слѣдуетъ толь-
ко растворить въ опредѣленномъ количествѣ воды.

Въ большинствѣ случаевъ вещества эти укупорены не-
большими количествами въ особыхъ патронахъ и ни измѣрять,
ни взвѣшивать ихъ не нужно, но все же надо отмѣрить воду,
для чего употреблять стеклянныя мензурки; рекомендовать
слѣдуетъ не цилиндрическія, а расширяющіяся къ верху, такъ
какъ онѣ болѣе устойчивы. Чтобы не задерживаться въ рабо-
тѣ, слѣдуетъ имѣть по крайней мѣрѣ три такихъ мензурки,

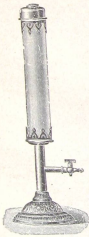


Рис. 21.
Газовый фонарь
для лабораторіи.

одну на 50 куб. сантиметров для проявителей, одну въ 100 для отмѣриванія воды при приготовленіи растворовъ и одну маленькую въ 10 куб. сантиметровъ для растворовъ золота. Въ крайнемъ случаѣ можно обойтись только одной въ 100 куб. сант., употребляя вмѣсто мензурки въ 50 куб.—стаканъ, а золотой растворъ отмѣрять каплями, но расходъ этотъ не великъ и запасныя мензурки далеко не излишни.

Для обработки пластинокъ употребляютъ такъ называемыя ванночки, кюветки. Дѣлаютъ ихъ различной величины, смотря по пластинкамъ, которыя въ нихъ предполагается выработывать. Всѣ онѣ четырехугольной формы и отличаются только нѣкоторыми мелочами, какъ-то: одні имѣютъ на днѣ небольшія возвышенія для того, чтобы удобнѣе было поднимать лежащую въ нихъ пластинку, другія имѣютъ ровное дно, одні съ носками для сливанія растворовъ, другія безъ нихъ; кюветки дѣлаютъ изъ стекла, фаянса и панъе-маше или целулоида. Предпочтительнѣе стеклянныя, ихъ легче содержать въ полной чистотѣ, что представляетъ необходимое условіе при всѣхъ фотографическихъ работахъ. Кюветокъ надо имѣть не меньше трехъ: для проявленія, для фиксажа и для промывки, но лучше, если ихъ больше.

Кювету, употребляющуюся для фиксажа, никогда не слѣдуетъ занимать для чего-либо иного и можно допустить производить въ ней только промывку.

Въ кюветкахъ не слѣдуетъ оставлять растворъ, а тотчасъ по минованіи въ нихъ надобности кюветку слѣдуетъ вымыть и поставить на ребро или обернуть дномъ къверху.

Для сушенія негативовъ употребляютъ представленные на рисункѣ козлы. Хотя можно обходиться и безъ нихъ, ставя для просушки негативъ на пропускную бумагу, но безъ козелъ легко повредить желатинный слой негатива и кромѣ того на козлахъ негативы сохнутъ скорѣе, такъ

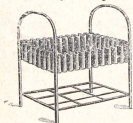


Рис. 22.
Станокъ для сушки
негативовъ.



Рис. 23.
Вѣсы съ разновѣсомъ.

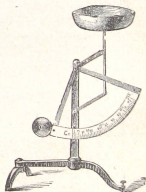


Рис. 24.
Вѣсы безъ разновѣса.

какъ хорошо обхватываются со всѣхъ сторонъ воздухомъ.

Кромѣ указанныхъ принадлежностей, далеко не лишнее имѣть и небольшіе вѣсы. Не всегда удобно пользоваться готовыми химическими веществами, а приходится готовить кое-какіе растворы и лично; безъ вѣсовъ этого сдѣлать совершенно невозможно. Вѣсы стоить очень недорого, разновѣсъ къ нимъ слѣдуетъ брать французскій, т. е. граммовый.

Всѣ перечисленные вещи дадутъ возможность изготовить негативъ, къ описанію чего и переходимъ.

Чтобы не разбрасываться, мы опишемъ тутъ работу исключительно на пластинкахъ, не говоря ничего о пленкахъ, такъ какъ сущность работы одна и та же.

Начинающимъ мы совѣтуемъ брать размѣръ пластинокъ не больше 9×12 , большіе размѣры для обученія дороги, а меньшіе для начинающаго представлять затрудненія въ обращеніи съ ними. Пластинки продаются въ коробкахъ по дюжины и по поддюжинѣ. При камерахъ большаго размѣра надо брать особія вклады в кассету, позволяющія пользоваться пластинками меньшихъ размѣровъ; такіа вклады есть для всѣхъ размѣровъ.

Чтобы пріучиться быстро вставлять пластинки, совѣтуемъ сначала работать на полномъ свѣту, взявъ вмѣсто пластинокъ испорченные негативы, которыми снабдятъ или знакомые любители или же магазинъ фотографическихъ принадлежностей.

Практикуясь, надо обращать вниманіе на разность ощущенія отъ стороны пластинки покрытой желатиномъ и стекла, не покрытаго имъ. Въ кассету пластинка вставляется слоемъ къ объективу и съ ея поверхности смахивается пыль мягкой кистью. Надо пріучиться всѣ работы, требующія темной комнаты, исполнять почти оцѣпую (руки должны быть сухи и чисты); чѣмъ меньше на пластинку до ея поступления въ окончательную промывку попадаетъ свѣтъ, даже красный, тѣмъ лучшій получится результатъ.

Рис. 25.
Кисть для смахиванія
пыли съ пластинокъ.

Открывать пластинки надо только въ темной комнатѣ и тамъ же держать ихъ, всегда соблюдая, чтобы коробка съ пластинками была хорошо закрыта передъ тѣмъ, какъ въ комнату пускаютъ дневной или искусственный свѣтъ, не защищенный краснымъ стекломъ.

Послѣ экспозиціи на пластинкѣ не замѣчается никакого видимаго измѣненія и, чтобы получить рисунокъ, надо ее обработать различными растворами, надо ее проявить, какъ говорятъ фотографы. Растворы эти называются проявителями.

Проявителей существуетъ очень много. Всѣ они отличаются между собою только нѣкоторыми особенностями въ быстротѣ дѣйствія, въ способности давать больше или меньше подробностей въ тѣняхъ и придавать большую или меньшую черноту негативу. Начинающему мы не совѣтуемъ работать разными проявителями, пока онъ не научится хорошо проявлять однимъ изъ тѣхъ, которые мы рекомендуемъ. Только когда работа будетъ идти вполне безукоризненно, можно пробовать и другіе проявители. Мы рекомендуемъ для начинающихъ гидрохиноновый проявитель, пирокатехиновый и желѣзный. Два первыхъ продаются теперь въ патронахъ, изготовленныхъ на фабрикахъ такъ, что фотографу остается только растворить содержимое патрона въ такомъ количествѣ воды, которое указано на этикеткѣ патрона. Для серьезнаго любителя лучше приготовить растворы самому. Это не сложно, но за то много дешевле и пріучить къ тому, чтобы ошибки не сваливать на дурное качество купленнаго патрона, что къ сожалѣнію дѣйствительно нерѣдко и случается.

Рецепты приведены нами ниже.

Время выдержки играетъ главную роль въ работѣ фотографа.

Приступая къ сниманію, надо уже хорошо владѣть своимъ аппаратомъ, будь то штативный или ящичный, или какой бы то ни было аппаратъ. Надо на-практиковаться въ его дѣйствіи, ставя вмѣсто свѣточувствительныхъ пластинокъ старые негативы или просто стекла, наръзанные по формату камеры.

Если камера съ матовымъ стекломъ, что особенно рекомендуемъ начинающимъ, то слѣдуетъ научиться быстро и точно наводить ее на фокусъ и ознакомиться съ дѣйствіемъ диафрагмъ, т. е. наблюдать, на сколько увеличивается рѣзкость рисунка при той или другой величинѣ отверстія, оставляемаго диафрагмой, и насколько уменьшается сила свѣта. Затѣмъ надо приучить себя къ послѣдовательности всѣхъ приемовъ. Установивъ камеру (мы говоримъ о штативныхъ дорожныхъ камерахъ съ мѣхомъ), закрыть объективъ, вставить кассету, открыть ее, сдѣлать выдержку или вообще экспозицію, т. е. при объективѣ безъ автоматическаго затвора открыть крышку объектива, закрыть ее, закрыть кассету. При автоматическомъ затворѣ завести затворъ, спустить его. Начинающіе часто по горячности и по непривычкѣ забываютъ или закрыть объективъ, когда кассета вставлена, и, открывъ ее, портятъ пластинку, или забываютъ открыть кассету и снимаютъ крышку объектива, когда кассета закрыта. Съ камерами ящичными или ручными съ мѣхомъ надо продѣлывать всѣ манипуляціи, какія нужны при настоящей съемкѣ и достигнуть того, чтобы всѣ эти приемы совершались совершенно точно, безошибочно и кромѣ того необходимо усвоить себѣ съ самаго начала слѣдующій приемъ: какъ только снимокъ сдѣланъ, записать въ книжкѣ всѣ его обстоятельства, отмѣтить № кассеты или число, показанное на счетчикѣ; если камера съ пленками, тотъ же часъ перевести снятую часть пленки, т. е. поставить камеру въ условія, какія были до начала съемки, этимъ предотвращается во-первыхъ сниманіе два раза на одну и ту же пластинку или на одно и тоже мѣсто пленки, а во-вторыхъ, при проявленіи это облегчитъ работу, о чемъ будетъ сказано дальше.

Когда обучающійся достигъ полнаго умѣнья обращаться съ своей камерой, можно приступитъ къ настоящей съемкѣ, успѣхъ которой зависитъ отъ силы и распредѣленія свѣта. Надо разграничить два рода съемокъ, которыя обыкновенно дѣлаютъ всѣ любители: это съемка на открытомъ воздухѣ видовъ, зданий и лицъ и съемка въ комнатѣ—портретовъ или же съемка вообще внутренняго вида зданій. Относительно силы свѣта судить приходится всегда почти на глазъ. Всѣ существующіе приборы, въ родѣ актиметра Вина и др., даютъ указанія приблизительныя, затѣмъ дневной свѣтъ крайне непостояненъ, въ разное время дня и въ разные мѣсяцы свѣтъ бываетъ разной силы, такъ, если въ полдень въ іюнѣ достаточно для снимка 1 секунды, то въ январѣ въ полдень же надо экспонировать 8 секундъ. Вечеромъ, когда освѣщеніе имѣетъ желтоватый свѣтъ, снимать надо дольше, чѣмъ тогда, когда освѣщеніе бѣлье.

Существуетъ нѣсколько таблицъ для опредѣленія времени выдержки, въ концѣ книжки мы приводимъ одну такую таблицу, но оговариваемся, что всѣ онѣ имѣютъ приблизительное только значеніе, а главное для успѣха въ работѣ—личный опытъ.

Обыкновенно начинающіе, снимая на воздухъ, дѣлаютъ выдержку длиннѣе, чѣмъ надо, а въ комнатѣ короче. Начиная снимать новымъ аппаратомъ, лучше всего сдѣлать три снимка. Одинъ продержатъ долго, другой короче, третій со-

всѣмъ коротко и, проявивъ всѣ три негатива, сдѣланные одинъ за другимъ, т. е. при достаточно одинаковыхъ условіяхъ освѣщенія, легко видѣть разницу и выбрать для своего аппарата надлежащее время выдержки. Время выдержки назначьте себѣ по приложенной таблицѣ, но всегда помните, что ошибки въ экспозиціи на чистомъ воздухѣ не только возможны, но и неизбежны. Въ павильонѣ или въ комнатѣ при частой экспозиціи легче судить о силѣ свѣта и сдѣлать правильную выдержку. Затѣмъ надо помнить, что, тѣмъ снимаемый предметъ ближе, тѣмъ выдержка должна быть больше и что окрашенные въ синій, фіолетовый, бѣлый и голубой цвѣта предметы требуютъ болѣе короткой выдержки, а зеленые, желтые и особенно красные болѣе длинной.

Кромѣ силы свѣта, надо обращать вниманіе и на распредѣленіе его, что особенно важно при сниманіи портретовъ. Лицо должно быть освѣщено достаточно, но вмѣстѣ съ тѣмъ на немъ должны быть тѣни; если снять лицо спереди при полномъ свѣтѣ, то получится плоское, некрасивое изображеніе; если одна половина лица освѣщена сильно, а другая совѣмъ въ тѣни, то опять таки получится на снимкѣ только освѣщенная половина, а тѣневая будетъ совершенно невидна.

Въ краткомъ описаніи перечислить и точно указать всѣ приемы при сниманіи различныхъ предметовъ и особенно лицъ нѣтъ никакой возможности; спеціальныя руководства посвящаютъ цѣлыя главы этимъ вопросамъ, и серьезному любителю необходимо со временемъ ознакомиться съ ними, а пока надо довольствоваться личнымъ опытомъ, придерживаясь лишь главныхъ указаній.

Фотографія обыкновенно даетъ болѣе рѣзкіе контрасты между свѣтомъ и тѣнью, чѣмъ видитъ глазъ. Снимать противъ солнца, кромѣ исключительныхъ случаевъ, не слѣдуетъ. Когда свѣтъ падаетъ немного сбоку и нѣтъ рѣзкой разницы въ освѣщенныхъ мѣстахъ съ тѣневыми, снимки выходятъ болѣе красивыми.

Затѣмъ еще послѣднее замѣчаніе: необходимо камеру держать совершенно горизонтально въ тѣхъ случаяхъ, когда снимаютъ зданія или виды съ мѣстностей, гдѣ есть зданія. Рисунокъ выходитъ правильнымъ только при горизонтальномъ положеніи камеры, если же она наклонена, то и рисунокъ теритъ правильность въ вертикальныхъ линіяхъ и зданія имѣютъ видъ падающихъ.

То же самое происходитъ и съ другими предметами, но на деревьяхъ, напримеръ, это не такъ замѣтно. Камеры съ матовымъ стекломъ имѣютъ приспособленія для приданія уклоновъ матовому стеклу, что предотвращаетъ искаженія рисунка.

Снятыя экспонированныя пластинки могутъ быть проявлены не только непосредственно за съемкой, но и черезъ болѣе или менѣе продолжительное время.

По наблюденіямъ оказалось, что изображеніе, оставленное свѣтомъ на пластинкѣ, хотя и очень медленно, но все же слабѣетъ и потому безъ особой надобности не слѣдуетъ откладывать на долго, на вѣсколько мѣсяцевъ, проявленіе, если не желаютъ рисковать полученными снимками. Во всякомъ случаѣ снятыя пластинки надо по возможности скоро вынуть изъ кассетъ, уложить такъ же, какъ онѣ были уложены, т. е. слоить къ слову и лучше съ небольшой прокладкой по краямъ картономъ. Вообще пластинки, какъ экспонированныя, такъ и свѣжія, не должны оставаться въ кассетахъ болѣе недѣли. Долгое пребываніе

их там ведетъ къ тому, что пластинки слегка чернѣютъ при проявленіи по всей поверхности, какъ принято говорить, вуалируются.

Проявленіе. Приступая къ проявленію, слѣдуетъ предварительно приготовить въ темной комнатѣ: воду, чистую ванночку для проявленія, ванночку съ закрѣпителемъ—фиксируемъ и ванночку или, если пластинокъ нѣсколько, то столько же ванночекъ для промыванія, сколько хотятъ проявить пластинокъ. Можно вмѣсто ванночекъ употреблять особые баки стеклянные или фаянсовые, специально приготовленные для промывки нѣсколькихъ, до дюжины, пластинокъ. Такой бакъ представленъ на рисункѣ. Слянку съ свѣжимъ проявителемъ, небольшую слянку съ растворомъ бромистаго калия (1 : 10) и мензурку для проявителя. Отработавшій проявитель сливается въ особую слянку, которая тоже должна быть заранѣе приготовлена. На плечо перекидываютъ полотенце и, когда все готово, все подъ руками, закрываютъ свѣтъ и при неактивномъ уже освѣщеніи вынимаютъ пластинку изъ кассеты и кладутъ слоемъ вверхъ въ ванночку. Ванночку полезно сверху прикрывать крышкой для предохраненія отъ свѣта. На пластинку наливаютъ воды такъ, чтобы она была вся покрыта ею и черезъ минуту воду сливаютъ и быстро обливаютъ пластинку проявителемъ.

Рис. 26.
Станокъ для промыванія негативовъ. Тамъ, гдѣ есть водопроводъ, ставится край въ трубу, а гдѣ нѣтъ водопровода, трубу проводятъ отъ боченка, стоящаго на высотѣ. Вода постепенно проходитъ изъ первой ванночки во вторую и т. д. Промывка заканчивается въ теченіе часа.

обмывалъ пластинку, и держать ее подъ крышкой: свѣвъ крышку смотреть (по возможности быстро), какъ идетъ процессъ, и снова прикрываютъ. Сначала на поверхности пластинки начинаютъ показываться черными пятнами наиболее освѣщенные предметы, небо, вода, бѣлая платя и т. п.

На негативѣ изображение получается обратнымъ, все, что на настоящемъ рисункѣ-позитивѣ, будетъ бѣлымъ, получается чернымъ, и чѣмъ плотнѣе, т. е. меньше прозрачны черныя мѣста негатива, тѣмъ бѣлѣе будутъ эти же мѣста на позитивѣ. Самое трудное, это—опредѣлить при проявленіи степень густоты, т. е. рѣшить, готовъ негативъ, или еще надо продолжать проявленіе. Начинающіе любители обыкновенно прерываютъ проявленіе слишкомъ рано. Они, какъ только получится рисунокъ, сливаютъ проявитель, и негативъ получается *недопроявленнымъ*. Онъ слишкомъ прозраченъ и потому при печатаніи даетъ вялый, сѣрный рисунокъ. Проявлять должно до тѣхъ поръ, пока при разсматриваніи вынутой пластинки изъ проявителя на просвѣтъ (при красномъ конечномъ свѣтѣ

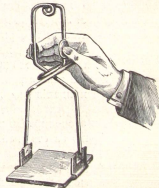
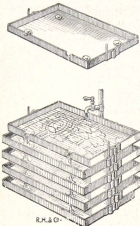


Рис. 27.
Щипцы для держанія негатива въ проявитель.

черныя его мѣста будутъ непрозрачны, на обратной сторонѣ пластинки будутъ видны небо и контуры сильно освѣщенныхъ мѣстъ, съ лицевой стороны вся пластинка нѣсколько посѣрѣетъ и останутся бѣлыми только мѣста, которыя не

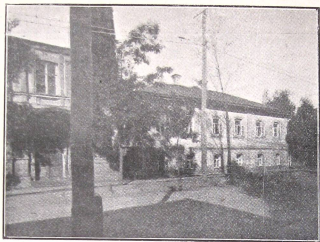


Рис. 28. Отпечатокъ съ недопроявленнаго негатива.

подвергались вовсе дѣйствию свѣта, т. е. тѣ, которыя были подъ лашками удерживающими пластинку въ кассетѣ. Иногда, впрочемъ, при плохихъ пластин-

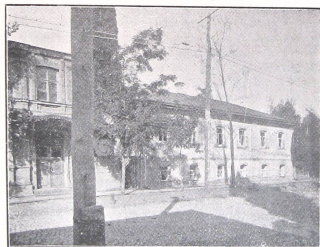


Рис. 29. Отпечатокъ съ перепроявленнаго негатива.

кахъ и эти мѣста сѣрѣютъ. Надо помнить, что при закрѣпленіи пластинки въ фиксажѣ плотность негатива нѣсколько уменьшается.

Продержавъ пластинку слишкомъ долго въ проявителѣ, ее можно *перепроявить*: негативъ подучится тогда съ малыми подробностями въ свѣтныхъ мѣстахъ, полутѣни исчезнутъ и печататься онъ будетъ долго и плохо.

На рисункахъ представлены отпечатки съ негативовъ недопроявленного, перепроявленного и нормального.

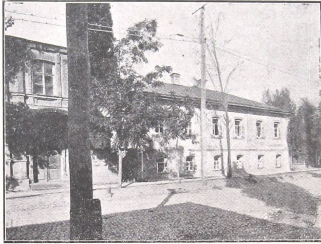


Рис. 30. Отпечатокъ съ правильно проявленного негатива.

Но кромѣ ошибокъ въ проявленіи могутъ быть ошибки и въ выдержкѣ, экспозиціи. Проявленіемъ иногда удается исправить эти ошибки, при недодержкѣ во время проявленія первые слѣды изображенія показываются не такъ скоро, какъ при нормальной выдержкѣ и въ тѣняхъ, т. е. на негативѣ на бѣлыхъ мѣстахъ не появляется никакихъ подробностей, въ этомъ случаѣ надо проявитель слить, приготовить другой, заключающій большее количество дѣйствующаго вещества, и, если это желѣзный проявитель, то берутъ больше желѣза и прибавляютъ нѣсколько капель очень слабаго (1 : 50) фиксажа. Фиксажъ, попавшій въ проявитель въ большемъ количествѣ, портитъ его и негативъ, проявляющійся въ немъ, безвозвратно пропадаетъ.

Недодержанный негативъ рѣдко когда удается исправить, передержка же легче поддается исправленію.

Передержанный негативъ начинаетъ проявляться очень быстро, и сразу выходятъ и тѣни и свѣта. Какъ только замѣтили, что негативъ передержанъ, тотчасъ же надо слить проявитель и налить на пластинку воды. Иногда бываетъ достаточно оставить негативъ въ водѣ, такъ какъ въ ней все же будетъ очень разбавленный проявитель. Если въ водѣ негативъ проявляется слабо, то прибавляютъ немного того же проявителя и бромистаго калия (1 : 10). Въ слабомъ проявителѣ можно пластинку держать довольно долго безъ того, чтобы она завуалировалась.

Передержанный негативъ обыкновенно выходитъ вялымъ, но съ большими подробностями. Исправить его можно успѣніемъ, но это уже довольно сложная

операция и лучше, особенно в началѣ, неудачная по выдержкѣ пластинки просто выбрасывать. Когда работающій достаточно освоится съ фотографическими манипуляціями, тогда конечно онъ обратится къ подробнымъ учебникамъ и будетъ въ состояніи исправлять плохіе негативы, а пока ихъ проще всего уничтожать.

Какъ мы совѣтовали раньше остановиться въ началѣ работъ на одномъ какомъ-либо проявителѣ, такъ и относительно пластинокъ,—начинающему не слѣдуетъ брать пластинки разныхъ фабрикъ и сортовъ до тѣхъ поръ, пока онъ не научится хорошо работать на пластинкахъ одного сорта. Для начала предпочтительнѣе употреблять пластинки небольшой чувствительности неахроматическія и не противурельныя, къ тому же это самыя дешевыя пластинки.

Описаніе приготовления фиксажа, равно какъ и проявителей, изложено особо въ концѣ книги. Сдѣлано это съ цѣлью не нарушать порядокъ изложенія работъ чисто фотографическихъ.

Когда проявленіе окончено, т. е. на негативѣ выработались всѣ подробности и онъ приобрѣлъ достаточную густоту, частью сталъ виденъ рисунокъ съ обратной стороны, тогда проявитель сливають въ слянку, но отдѣльно отъ свѣжаго, еще не работавшаго проявителя, а на пластинку наливають воды и даютъ постоять еще минуты три, затѣмъ негативъ вынимаютъ, ополаскиваютъ свѣжей водою подъ краномъ или, если его нѣтъ, то поливаютъ водою изъ кружки или иной посуды и кладутъ въ ванночку съ фиксажемъ.

Въ фиксажѣ уже можно негативъ не такъ защищать отъ свѣта; вообще, какъ только пластинка намочена, такъ чувствительность къ свѣту уменьшается, а когда въ фиксажѣ задняя сторона потеряла бѣловатый цвѣтъ и негативъ сталъ совершенно прозраченъ, онъ уже не боится свѣта вовсе.

Въ фиксажѣ растворяется то бромистое серебро, которое не было измѣнено въ проявитель, и окончивая фиксированіе надо послѣ того, какъ бромистое серебро растворилось совершенно и негативъ пролежалъ въ фиксажѣ еще три, пять минутъ.—Въ фиксажѣ негативъ становится не такъ густъ, какъ былъ въ концѣ проявленія, а если оставить въ немъ негативъ лежать очень долго, то на немъ пропадутъ многія полутѣни и даже при продолжительномъ пребываніи въ фиксажѣ можно наблюдать почти полное раствореніе серебра, составляющаго рисунокъ.

Хорошо фиксированный негативъ остается промыть и высушить. Цѣль промывки—удаленіе растворимыхъ солей, могущихъ современнымъ испортить негативъ, и ее надо производить вполне, а не довольствоваться только слабой промывкой, удаляющей лишь небольшое количество солей.

Промывка ведется такимъ образомъ: въ ванночку или бакъ, содержащій промываемые негативы, наливается вода и ей даютъ стоять на негативахъ полчаса, затѣмъ воду сливають и наливаютъ свѣжей и также держатъ полчаса. Повторивъ такую операцію четыре раза, можно негативы считать вполне промытыми и, вынувъ ихъ, надо тщательно оттереть со стороны слюя и стекла ключкомъ гигроскопической ваты и поставить сушиться.

Иногда бываетъ нужно быстро высушить негативъ, для этого надо въ промывную воду при третьей перемѣнѣ прибавить немного (приблизительно одну пятую часть раствора) обыкновенныхъ квасцовъ (взявъ на одну часть квас-

цовъ двадцать частей воды). После четвертой, уже чистой воды негативъ положить въ винный спиртъ и, продержавъ тамъ минутъ 10, вынуть, обтереть ватой и поставить на станокъ. Минуть черезъ 5—10 негативъ будетъ готовъ къ печатанію съ него позитива. Прибѣгать къ этому надо только въ крайности, такъ какъ можно испортить негативъ.

Негативы, смотря по ихъ выдержкѣ и проявленію, а также по наводкѣ на фокусъ, называютъ: гармоничными, контрастными, рѣзкими, не рѣзкими, вялыми, слабыми, плотными, завуалированными. Объяснить на словахъ эти термины довольно трудно, надо видѣть самому соответственные негативы и тогда станеть ясно, почему они называются такъ или иначе.

Гармоничнымъ называютъ негативъ съ большимъ количествомъ подутѣней, съ достаточно плотными свѣтовыми мѣстами и прозрачными густыми тѣнями.

Контрастные негативы прямая противоположность, это по большей части недодержки, на нихъ пѣть подутѣней, свѣтовые мѣста густы, а тѣни прозрачны безъ достаточныхъ переходовъ свѣта въ тѣнь. Рѣзкій негативъ, это негативъ, на которомъ контуры очерчены хорошо, вполне ясно видны. Не рѣзкіе обратны первымъ, въ нихъ всё контуры какъ бы размыты, иногда двойтась, общій видъ ихъ распылчатый. Степень рѣзкости зависитъ отъ хорошей наводки на фокусъ и полной неподвижности камеры въ моментъ снимка. Вялые, слабые негативы не имѣютъ ни плотныхъ свѣтовъ, ни прозрачныхъ тѣней, рисункомъ, даваемый ими, сѣрый, не сочный, это негативы или сильно передержанные или недопроявленные. Негативы на пластинкахъ, попорченныхъ свѣтомъ или хваченныхъ свѣтомъ во время манипуляцій съ ними, не имѣютъ прозрачныхъ мѣст, затянута какъ бы дымкой.

Обыкновенно любители и даже лица, которымъ фотографія служить подспорьемъ, какъ, напримѣръ, архитекторы, инженеры, естествоиспытатели и друг. хранить свои негативы самымъ беспорядочнымъ образомъ. Лучшій способъ хранения негативовъ это—вкладываніе каждаго въ особый конвертъ (такіе конверты продаются готовыми) съ обозначеніемъ на немъ всѣхъ данныхъ, относящихся какъ къ содержанію, такъ и къ изготовленію негатива. Конверты заномеровываются и вносятся въ каталогъ. На коробкахъ, въ которыя укладываются негативы, пишутъ, съ котораго по который № въ ней находятся негативы.

Такой способъ даетъ возможность безъ траты времени и не портя себѣ расположенія духа достать при надобности любой негативъ, чего сдѣлать при беспорядочномъ храненіи положительно невозможно въ короткое время.

Позитивный процессъ.

Способовъ приготвленія позитивовъ въ настоящее время существуетъ чрезвычайно много. Печатають на бумагѣ, тканяхъ, деревѣ, мраморѣ, стеклѣ, фарфорѣ, кожѣ и т. п. Печатають разными солями серебра, солями другихъ металловъ и красками, укрѣпляютъ ихъ разными способами.

Мы ограничимся описаніемъ печатанія на соляхъ серебра и только на бумагѣ и стеклѣ для проектированія фонаремъ. Бумаги опишемъ самыя употребительныя и дающія лучшіе результаты. Опишемъ также способъ печатанія изображеній въ увеличенномъ видѣ.

Печатать можно на дневномъ свѣту и при лампѣ. Для печатанія дневнымъ свѣтомъ наилучшія бумаги—это целулидиновая и аристотинная, та и другая смотря по сорту даютъ изображенія или глянцеваыя или матовыя. Глянцевая бумага передаетъ больше деталей и особенно годна для некрупаго рисунка, матовая даетъ болѣе художественные эффекты, но плохо передаетъ мелочи. Обработка ихъ одинакова, съ той только разницей, что глянцевую предпочтительнѣе сушить на особыхъ пластинкахъ или на зеркальномъ стеклѣ, а для матовой и целулидиновой этого не нужно.

Для позитивнаго процесса необходимо имѣть слѣдующія принадлежности: рамки для печатанія, ванночки для проявленія, для вирированія (открашиванія) и ванночку для промывки отпечатковъ. Если желаютъ, чтобы глянцевые отпечатки отличались сильнымъ блескомъ, то надо приобрести ферротипную пластинку и резиновый валикъ для прикатки отпечатковъ къ пластинкѣ или стеклу. Такой валикъ вообще не лишній, такъ какъ имъ очень удобно прикапывать совершенно готовые отпечатки при наклеивъ ихъ на картонъ.

Для образцы отпечатковъ продаютъ особые станочки, но безъ нихъ можно обходиться совершенно свободно.

Бумагу надо держать, во-первыхъ, въ сухомъ и прохладномъ мѣстѣ и, во вторыхъ, оберегать отъ яркаго дневнаго свѣта. Кроме того, при обращеніи съ бумагой надо избѣгать брать ее влажными руками и касаться чувствительнаго слоя пальцами.

Рамки для печатанія готовятъ нѣсколькихъ видовъ; самый удобный это обыкновенная рамка съ крышкой на петляхъ и съ не особенно тугими пружинами.

Рамки лучше брать большаго формата чѣмъ негативъ, съ котораго печатають, это важно въ томъ случаѣ, если надо печатать не во весь негативъ и только съ части его, такъ какъ необходимо, чтобы при закладываніи въ рамку негатива и бумаги она прижимала бы бумагу одной своей половинкой крышки для того, чтобы, поднявъ другую, можно было свободно разсматривать рисунокъ; если же рамка формата самого негатива, то можетъ прійтись мѣсто негатива, съ котораго нужно печатать такъ, что бумагу нельзя будетъ прижать въ должномъ мѣстѣ.

Печатаніе на дневномъ свѣту видимымъ изображеніемъ производится такъ: въ тѣни, возможно далеко отъ яркаго свѣта, въ рамку кладутъ негативъ, на него накладываютъ чувствительную бумагу. На бумагѣ надо отличать чувствительный слой, лицо, и класть бумагу имъ на желатинную сторону негатива. При недостаточномъ вниманіи можетъ случиться положить или негативъ не той стороной или бумагу и тогда рисунокъ получится расплывчатый, если негативъ лежалъ не той стороной, или же рисунокъ, получится слабый на изнанкѣ бумаги, если она была положена неправильно.

Обыкновенно при каждой пачкѣ бумаги фабрикой прикладывается и представленіе къ ея употребленію, но строго придерживаться его не всегда представляется необходимымъ. При печатаніи надо соблюдать неуклонно лишь слѣдующее: положить на негативъ бумагу во всю величину негатива или на часть его, наложить еще нѣсколько листовъ чистой, мягкой, лучше всего пропускной бумаги, для того, чтобы оба слоя негатива и фотографической бумаги

были прижаты другъ къ другу совершенно точно; если бумага прижата плохо, то могутъ получаться на отпечаткѣ мѣста съ размытымъ рисункомъ тамъ, гдѣ бумага нѣсколько отставала отъ негатива. Печатать должно отнюдь не на солнечномъ, яркомъ свѣтѣ, а въ тѣни; печатая на солнцѣ, получимъ рисунокъ елишкомъ контрастный, будетъ мало полутѣней и кромѣ того на рисунокѣ получатся всѣ дефекты стекла рамки и негатива, всѣ царапины, пузырьки и пр. выйдутъ на отпечаткѣ, чего не будетъ при мягкомъ свѣтѣ во время печатанія. Разсматриваютъ во время печати рисунокъ, приподнявъ одну половину доски рамки и отогнувъ бумагу. Разсматривать надо не на яркомъ свѣту, печать оканчивать только по полученіи рисунка нѣсколько болѣе темнаго, т. е. печатать сильнѣе, чѣмъ желаемъ получить готовый отпечатокъ. При фиксированіи и окрашиваніи рисунокъ слабѣетъ такъ же, какъ и при приготовленіи негатива. Степень этого ослабленія зависитъ отъ сорта бумаги, и къ ней надо примѣниться.

Глубокія тѣни во время печатанія могутъ затянуться совсѣмъ, на нихъ не будетъ подробностей, но при вирированіи онѣ выйдутъ и бояться этого нечего; останавливать печатаніе, когда тѣни еще слабы не слѣдуетъ.

Отпечатанный рисунокъ до дальнѣйшей обработки надо обрѣзать ножницами по краямъ, гдѣ обыкновенно получаютъ негодныя мѣста рисунка вслѣдствіе заусенцевъ на слѣхъ, потемнѣнія его и отпечатковъ тѣхъ мѣстъ, которыя были прикрыты въ кассетѣ; понятно, что обрѣзая надо оберегать слои отъ прикосновенія къ нему пальцами.

Рисунки послѣ выхода ихъ изъ печатной рамки нуждаются еще въ обработкѣ, имѣющей цѣлью, во-первыхъ, удалить изъ слоя тѣ соли, которыя темнѣютъ на свѣту, а во вторыхъ, придать рисунку болѣе приятный тонъ, цвѣтъ. Для этого отпечатки кладутъ въ ванночку, въ которую уже налить растворъ, называемый *виражъ-фиксажъ*.

Отпечатокъ надо погружать въ растворъ быстро и всей поверхностью, чтобы не получить пятенъ. Какъ только отпечатокъ смоченъ этимъ растворомъ, онъ тотчасъ же мѣняетъ цвѣтъ и становится желтоватымъ. По мѣрѣ дѣйствія раствора цвѣтъ постепенно мѣняется, становится болѣе темнымъ и, когда онъ сталъ такимъ, какимъ бы желали имѣть готовый рисунокъ, а при бумагахъ *аристотинныхъ*, желатинныхъ глянцевыхъ или матовыхъ все равно, вирированіе надо прерывать нѣсколько раньше, такъ какъ дѣйствіе его не прекращается немедленно по вынутіи бумаги изъ виража и цвѣтъ дойдетъ до желаемаго самъ.

Полезно, вынувъ отпечатки изъ виражъ-фиксажа, положить ихъ минутъ на 10 въ свѣжій фиксажъ, разбавленный пополамъ водою, и послѣ того ихъ надо тщательно отмыть отъ малѣйшихъ слѣдовъ фиксажа. Для этого надо смѣнять надъ ними воду не меньше 8 разъ, хорошо переворачивая въ ней отпечатки. Во время вирированія и фиксированія отпечатки надо все время покачивать, перебирать и вообще не давать имъ лежать въ растворахъ неподвижно, чтобы не получить неравномѣрнаго окрашиванія.

Убѣдиться въ томъ, что промывка доведена до конца, можно очень просто: готовятъ растворъ марганцево-кислаго кали, которое имѣется въ каждой аптекѣ, и бросая кристаллики марганцевого кали въ склянку съ чистой водою. Получается жидкость цвѣта краснаго вина съ водою. Если въ промывной водѣ содержится замѣтное количество фиксажа, то прибавленная къ ней капля крас-

наго раствора марганцевого кали сейчас же обездвѣчивается; когда она сохраняет свой цвѣтъ при приливаніи въ промывную воду, то значить фиксажа въ водѣ нѣтъ и промывка окончена. Если отпечатки промыты плохо, то при храненіи рисунковъ они выцвѣтають и могутъ даже совершенно исчезнуть; чтобы избѣжать такого непріятнаго явленія, на промывку надо обращать особенное вниманіе и не жалѣть ни воды, ни времени.

Во время промывки въ шестую или седьмую воду полезно вообще, а при желатинной бумагѣ необходимо, прибавлять крѣпкаго раствора обыкновенныхъ квасцевъ, количество ихъ не играетъ особой роли, но прибавка эта, во-первыхъ, дубить желатину, дѣлаетъ ее болѣе прочной и, во-вторыхъ, разлагаетъ остатки фиксажа. Во время вириванія и промывки надо беречь слой, такъ какъ нѣкоторые сорта бумаги имѣють нѣжный, легко повреждающійся слой.

Вынимая изъ воды для сушки готовые отпечатки, слѣдуетъ ихъ обтереть комочкомъ смоченной водою же гигроскопической ваты, такъ какъ на слой могутъ задержаться пылинки или частицы осадка фиксажа.

Выражъ-фиксажъ даже свѣжій, не бывшій въ употребленіи, отлагаетъ черный тяжелый осадокъ, ничему не мѣшающій, если передъ употребленіемъ растворъ налить въ ванночку не прямо, а процѣдивъ черезъ вату.

Сушить отпечатки слѣдуетъ или, повѣсивъ ихъ за уголки, или прикатывать слоємъ къ чистой ферротипной пластинкѣ или зеркальному стеклу, когда хотять имѣть хороший блескъ. Отпечатки на бумагахъ не желатинныхъ, а на целулоидиновой, или альбуминной, или протальбинной можно сушить, положивъ ихъ между листами пропускной бумаги. Чтобы отпечатки получились совершенно ровными, ихъ можно класть между пропускной бумагой подъ слабый грузъ или уже подсушенные, но еще влажные зажимать въ печатной рамкѣ между пропускной бумагой. Наклеивать лучше всего свѣже-свареннымъ крахмальнымъ клеестеромъ или специально

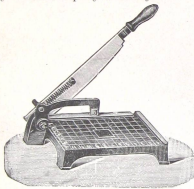


Рис. 31.

Ножъ для обрѣзки отпечатковъ.



Рис. 33.

Резиновая гладилка для наклеива отпечатковъ.

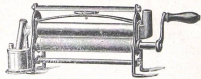


Рис. 32.

Вальцы для прокатки отпечатковъ, для придачи имъ глянца.

продающимся для того клеємъ. Теперь употреблять сухую наклепку, которая даетъ совершенно не покоробленные рисунки, но она нѣсколько дорога.

Очень рѣдко получается негативъ безъ малѣйшихъ недостатковъ и потому передъ печатью бываетъ необходимо нѣсколько исправить негативъ, или во время печати употреблять исключительные приѣмы. Негативы портретные особенно часто нуждаются въ поправкахъ (ретуши), но начинающему любителю она

трудна, а потому надо избѣгать снимать портреты крупныхъ размѣровъ: вслѣдствіе необходимости въ ретуши они и сами по себѣ, какъ было уже сказано, входить неудовлетворительными. Здѣсь мы укажемъ только самые простые способы исправленія негативовъ и рисунковъ посредствомъ особыхъ приѣмовъ печатанія.

Чаще всего на негативахъ встрѣчаются пятнышки или прозрачныя точки, зависяція отъ пузырьковъ воздуха, прикрывавшихъ слой во время проявленія отъ дѣйствія на него проявителя, такія пятнышки надо задѣлать на негативѣ со стороны стекла, покрывъ его тонкой кисточкой карминомъ или тушью, или же обливъ скипидаромъ негативъ по слову, оставить его просохнуть и тогда уже по желатинѣ задѣлать остро отточеннымъ канцелярешкомъ. Такія же точки, но болѣе мелкія могутъ получаться отъ пыли, не смахнутой съ пластинки во время ея вкладыванія въ кассету. Царапины и другія поврежденія слоя задѣлываютъ такимъ же родомъ, а если имѣются пятнышки и точки непрозрачныя, то на негативѣ ихъ не трогаютъ и задѣлываютъ кистью и краской на позитивахъ.

Иногда получаютъ негативы слабыя или черезчуръ сильныя не по всей поверхности, а только къ одному какому-либо краю отъ того, что снимаемый предметъ былъ освѣщенъ черезчуръ контрастно, тогда поступаютъ такъ: отпечатывъ до полной силы въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ негативъ нормальный, не вынимая изъ печатной рамки, прикрываютъ картономъ готовую часть негатива и, положивъ его въ тѣни горизонтально, допечатываютъ остальное.

Чтобы не получить рѣзкой границы такой допечатки, картонъ кладутъ не непосредственно на стекло, а на края рамки такъ, чтобы получалась размытая тѣнь отъ картона. Полезно тотъ край картона, который обращенъ къ краю отпечатка, нѣсколько загнуть кверху. Такимъ же способомъ допечатываютъ небо, чтобы получить облака, если оно перепроявлено. Если желаютъ получить отпечатокъ рѣзко ограниченный съ бѣлыми полями, то на стеклянную сторону негатива накладываютъ маску, черную бумагу съ вырѣзаннымъ въ ней такимъ пространствомъ, которое должно дать рисунокъ, прикрытое же черной бумагой конечно останется не отпечатаннымъ. Образцовый отпечатокъ представляетъ собою художественное приложение къ нашей книжкѣ, исполненное „Новымъ фотогр. акц. Об-вомъ“ въ Берлинѣ.

Печатаніе съ проявленіемъ. Часто бываетъ невозможно найти свободное время днемъ для того, чтобы печатать съ видимымъ изображеніемъ, а при желаніи получить увеличенный отпечатокъ необходимо печатать на бумагахъ, приготовленныхъ такъ же, какъ и пластинки съ очень чувствительнымъ слоемъ. Въ продажѣ находится такихъ бумагъ тоже очень много подъ разными названіями.

Такъ же, какъ и съ пластинками, начинающему слѣдуетъ остановиться на одномъ какомъ-нибудь сортѣ бумаги и, когда онъ научится работать на ней вполне хорошо, тогда только можно пробовать другіе сорта.

Бумаги, печатающіяся искусственнымъ свѣтомъ, можно раздѣлить на двѣ большихъ группы: хлороформныя, какъ, напримѣръ, велоксъ, дента, платиноръ,

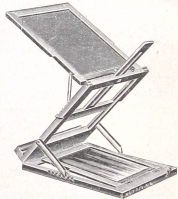


Рис. 34.
Станокъ для ретуши негативовъ.

пань и др., и на бромистая. Первая менѣ чувствительны, закладывая въ рамку и проявлять ихъ можно даже не при желтомъ свѣтѣ, а въ тѣни свѣта свѣчи, вторая немного уступаютъ въ чувствительности пластинкамъ и потому работать на нихъ можно только при неактивномъ свѣтѣ фонаря.

Сообразно съ ихъ чувствительностью и время, нужное для ихъ экспозиціи. Чтобы отпечатать негативъ средней силы на бромистой бумагѣ, достаточно зажечь спичку и дать ей сгорѣть до половины вблизи рамки, тогда какъ для печатанія такого же негатива на вelloксъ надо продержатъ рамку передъ хорошей керосиновой лампой нѣсколько минутъ.

Для успѣха въ работѣ съ такими бумагами время выдержки имѣетъ существенное значеніе и потому слѣдуетъ предварительно попробовать бумагу.

Дѣлается это такъ: подъ негативъ кладутъ полоску бумаги, рамку прикрываютъ картономъ, оставляя открытой треть полоски. Держать на свѣту и замѣчаютъ время; такъ, напримѣръ, продержимъ сначала одну минуту, отодвинемъ картонъ такъ, чтобы было открыто двѣ трети бумаги, и опять продержимъ одну минуту и наконецъ, открывъ всю бумагу, продержимъ еще минуту. Очевидно, что первая треть была освѣщена въ продолженіе трехъ минутъ, вторая двухъ и третья одной минуты. Проявивъ такую полоску, мы увидимъ, которая треть даетъ лучшіе результаты. При дальнѣйшемъ печатаніи уже ошибки не будетъ.

Проявленіе совершенно аналогично проявленію пластинокъ, т. е. такъ же надо бумагу смочить водою, чтобы проявитель разливался ровнѣе и не давалъ пятенъ, такъ же по проявленіи надо сполоснуть водою и положить въ фиксажъ. Работать съ бумагою нужно очень аккуратно. Чтобы не получать пятенъ, необходима полная чистота посуды и рукъ. Касаться слоя можно только по окончаніи фиксирования. Когда рисунокъ начинаетъ проявляться, то полезно вовсе слить проявитель и слѣдить за проявленіемъ, которое идетъ достаточно быстро; какъ только рисунокъ получилъ должную силу, надо немедленно налить воды и сполоснуть переносить въ фиксажъ, гдѣ слѣдуетъ продержатъ около 15 минутъ, и тогда класть въ ванну для промывки. Промывка должна быть тщательная, такъ какъ слѣды фиксажа вызовутъ пожелтѣніе рисунка. Квасцевать слѣдуетъ передъ окончаніемъ промывки и провѣрять промывкиа воды марганцево-кислымъ кали. Для бумаги годятся тѣ же проявители, что указаны нами для пластинокъ, но особенно хорошъ желѣзный проявитель, хотя оперировать съ нимъ нѣсколько затруднительнѣе, но красота цвѣта и прочность рисунка вполне окупаютъ лишній трудъ. При желѣзномъ проявителѣ надо ввести одну лишнюю операцію, а именно: проявленный рисунокъ должно положить передъ фиксажемъ въ ванну съ слабой уксусной или сѣрной кислотой. Уксусная кислота должна быть крѣпостью около 5%, т. е. брать 100 куб. сантиметровъ воды и прибавлять 5 куб. сант. кристаллической уксусной кислоты, или на 100 куб. сант. воды брать 3 куб. сан. купоросаго масла (купоросное масло надо вливать въ воду, а не обратно и при томъ по каплямъ, размѣшивая смѣсь).

Въ этой кислотѣ ваннѣ оставляютъ отпечатокъ минуты 3—4, а затѣмъ, сполоснуть раза три водою, переносить въ фиксажъ.

Печатаніе увеличенныхъ снимковъ почти такъ же просто, какъ и печатаніе, только что описанное въ рамкахъ. Для него вмѣсто рамки служитъ аппаратъ—*конусъ*, это самый простой и дешевый увеличительный приборъ.

Онъ представляетъ собою картонный конусъ, имѣющій на верху мѣсто для помѣщенія негатива, а внизу доску на манеръ кассеты, на которую прикрѣпляется бумага. Бумагу закладываютъ при фонарѣ, если это бромистая, а если хлоро-бромистая, то въ тѣни при слабомъ свѣтѣ, и выносятъ аппаратъ на открытый воздухъ, наводя верхушку его на небо, и открываютъ задвижку, пропускающую свѣтъ для печатанія. Время печати конечно больше, чѣмъ при прямомъ печатаніи, но все же достаточно коротко и много короче, чѣмъ надо бы печатать видимымъ изображеніемъ. Можно вмѣсто естественнаго дневного свѣта пользоваться и искусственнымъ. Тогда на негативъ накладываютъ матовое стекло и передъ нимъ сгибаютъ магнѣвую ленту. Количество ея опредѣляется опытомъ такъ же, какъ и время выдержки на естественномъ свѣту.

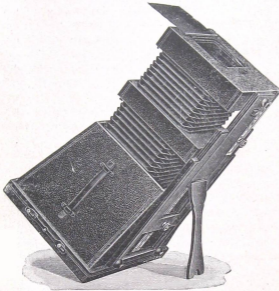


Рис. 35.
Увеличительный аппаратъ.

Аппаратъ этотъ при своей простотѣ неудобенъ тѣмъ, что даетъ только опредѣленное увеличеніе и трудно въ немъ увеличить не весь негативъ, а только нужную часть его потому, что пригнать бумагу, на которой получается рисунокъ не всегда удается такъ, чтобы увеличиваемая часть негатива попадала на средину бумаги. Но это сравнительно небольшое неудобство не лишаетъ конусъ присущей ему простоты въ мануляціяхъ и печатать въ немъ ни чуть не дольше и не труднѣе, чѣмъ въ рамкахъ, а между тѣмъ рисунокъ получается значительно крупнѣе.

Умѣнье печатать диапозитивы стало теперь настолько необходимымъ, благодаря распространенію волшебнаго фонаря при чтеніяхъ, лекціяхъ и докладахъ, что описаніе этого процесса представляется не лишнимъ. Нерѣдко многіе начинаютъ изучать фотографію именно съ цѣлью приготовить картины для фонаря.

Приготовленіе диапозитива отличается отъ приготовленія обыкновенныхъ позитивовъ только тѣмъ, что слой нанесенъ не на гибкую бумагу, а на стекло и этимъ при печатаніи видимаго изображенія затрудняется возможность слѣдить за ходомъ процесса печатанія, такъ какъ отогнуть стекла нельзя и приходится слѣдить за появленіемъ рисунка на просвѣтъ. Достигнуть въ этомъ нѣкотораго навыка не трудно. И здѣсь такъ же надо руководствоваться правиломъ — перепечатать не такъ опасно, какъ недопечатать. Перепечатанный диапозитивъ ослабляется въ значительной степени въ фиксажѣ и небольшая перепечатка можетъ быть исправлена болѣе продолжительнымъ фиксаживаніемъ.

Пластинки для диапозитивовъ приготовляются специально и получить хорошій диапозитивъ гораздо проще, взявъ предназначенныя для того пластинки, чѣмъ употреблять, какъ дѣлають нѣкоторыя, обыкновенныя бромистыя пластинки.

Такъ же какъ и бумагу, пластинки для диапозитивовъ готовятъ хлористыя, печатающія видимымъ изображеніемъ, и хлоробромистыя, требующія проявленія, послѣднія предпочтительнѣе. Для тѣхъ, кто затрудняется печатать на стеклѣ видимымъ изображеніемъ, существуетъ въ продажѣ хлористая (съ хлористымъ серебромъ) бумага, слой которой по отпечатаніи и полномъ полученіи рисунка можетъ быть переведенъ на стекло. Такая операція гораздо сложнѣе, чѣмъ непосредственное печатаніе на стеклѣ съ вирированіемъ виражъ-фиксажемъ, и рекомендовать ее не стоитъ, взглядъ зтотъ подтверждается малымъ распространеніемъ бумагъ со съемнымъ слоемъ.

Печатаніе на хлоробромистыхъ пластинкахъ совершенно подобно печатанію на бумагѣ съ проявленіемъ и никакого затрудненія не представляетъ, но въ виду значительной чувствительности пластинокъ работатъ съ ними надо исключительно при фонарѣ съ неактиническимъ свѣтомъ.

Для тѣхъ картинъ, которыя желательно имѣть отпечатанными не черными тонами, а напримѣръ, синимъ, что особенно красиво при морскихъ и дунныхъ видахъ, есть въ продажѣ цвѣтныя виражи. Кромѣ синяго можно вирировать въ цвѣтъ сепія и красноватый. Для вирированія готовое изображеніе должно быть хорошо промыто, высушено и сухой диапозитивъ кладется въ ванночку, гдѣ обливается растворомъ цвѣтнаго виража. Соли для приготовленія этого раствора продаются въ патронахъ и весь трудъ фотографирующаго сводится къ тому, чтобы содержимое патрона всыпать въ отмѣренное количество воды, которое указывается на каждомъ патронѣ, и выждать полного растворенія, такъ какъ при неполномъ раствореніи крупинки солей, попавъ на рисунокъ, оставляютъ на немъ точки и пятнышки. Послѣ вирированія слѣдуетъ промывка не столь тщательная, какъ послѣ фиксажа. Эти же виражи можно употреблять и для хлоробромистыхъ бумагъ.

Готовую картину надо хорошо высушить, протеревъ передъ сухой ватой, чтобы слой былъ совершенно чистъ и наложивъ на слой (сухой картины) хорошее, безъ царапинъ и пузырьковъ стекло, обклеить по краямъ бумагой.

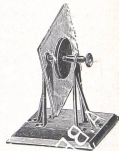


Рис. 36.
Станокъ для облейки
диапозитивовъ.

Сниманіе безъ объектива.

Желавшіе научиться фотографировать, но не желавшіе тратиться на покупку камеры и объектива, могутъ примѣнить давно извѣстный способъ сниманія черезъ тонкое отверстіе.

При нѣкоторомъ навыкѣ снимать черезъ отверстіе, стенопъ, какъ называютъ его въ фотографической литературѣ, можно прекрасно, но при этомъ способѣ имѣются два обстоятельство, которыя многихъ удерживаютъ отъ его примѣненія,—это нѣкоторая трудность найти границы рисунка, такъ какъ нельзя видѣть того, что получается на матовомъ стеклѣ камеры, и большая выдержка, ли-

шающая возможности работать моментально. Последнее обстоятельство ограничивает применение стенопа, но за то есть при нем и громадное преимущество, это полная правильность рисунка, нетъ ни малѣйшаго искаженія ни перспективы, ни линий, но рисунокъ не получается настолько рѣзкій, насколько даютъ его объективы.

Последнее обстоятельство не важно потому, что современные фотографии часто умышленно дѣлаютъ не рѣзкіе снимки, находя, что мягкость изображения даетъ болѣе художественныя картины.

Для снимковъ зданій способъ этотъ незамѣнимъ, а при современныхъ, быстро работающих пластинахъ имъ можно пользоваться и для портретныхъ снимковъ.

Портреты, этимъ способомъ полученные, также выходятъ лучше, чѣмъ полученные помощью короткофокусныхъ объективовъ.

Весь аппаратъ можетъ быть крайне просто и легко сдѣланъ дома. Самая существенная его часть, стенопъ, готовится помощью тонкой швейной иглы, которой пробиваютъ отверстіе въ тонкой же металлической пластинкѣ.

Необходимое условіе хорошей работы стенопа,—совершенная правильность отверстія и отсутствіе заусенцевъ, заставляютъ предпочесть металлъ, но можно довольствоваться и другими матеріалами, какъ-то: тонкимъ плотнымъ картономъ, целулоидомъ, эбонитомъ и др. Ушко иглы отламываютъ, иглу втыкаютъ въ пробку такъ, чтобы она превышала ее не больше какъ на милліметръ и, установивъ тонкій конецъ иглы вровень съ поверхностью пробки, ставятъ ее на ту пластинку (металлическую), которую желаютъ пробить, подложивъ подъ нее или кусокъ плотнаго дерева торцомъ, или кусокъ свинца и короткимъ отрывистымъ ударомъ молотка вгоняютъ иглу въ пластинку. Пробка не даетъ иглѣ гнутьсѣ, отчего она и не ломается. Полученное отверстіе съ входной стороны совершенно ровно и только съ выходной имѣетъ небольшія зазубрины. Зазубрины эти (заусенцы) лучше всего снять потеревъ пластинку на точильномъ камнѣ.

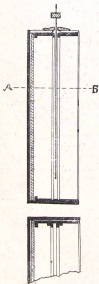


Рис. 37.
Стенопъ.

Когда отверстіе готово, то надъ нимъ укрѣждаютъ картонный клапанъ, служащій затворомъ. Взаимныя камеры берутъ хорошую, непронускающую свѣта картонную коробку, размѣромъ равную той пластинкѣ, которую хотятъ помѣстить въ ней (лучшій размѣръ 18×24 и наименьшій 9×12). Пластинку можно помѣщать или подъ крышкой и тогда стенопъ ставится въ дѣлѣ, или у одной изъ стѣнокъ. Для удержанія на мѣстѣ пластинки къ стѣнкѣ приклеиваются уголки изъ картона или дерева. На рисунокѣ показано одно изъ устройствъ такой коробки.

Для тѣхъ, кого затрудняетъ пробиваніе металлическихъ пластинокъ, можемъ указать еще и такой способъ: кусокъ пленки выставляютъ на яркій свѣтъ, проявляютъ и промываютъ не фиксируя. Такая черная пленка можетъ замѣнить металлическую пластинку, а проколотъ въ ней отверстіе не представляетъ никакого труда. Надо только при помощи увеличительнаго стекла убѣдиться, что проколъ сдѣланъ ровно, безъ заусенцевъ.

Въ камерахъ, имѣющихъ матовое стекло, изображенія, даваемого стенопомъ, по его малой свѣтосилѣ въ большинствѣ случаевъ не видно, и только при сравнительно большомъ диаметрѣ отверстія и яркомъ освѣщеніи можно замѣтить слабое изображеніе и потому, чтобы расположить рисунокъ на пластинкѣ по желанію, необходимо, во-первыхъ, дать стенопу возможность подниматься и опускаться такъ же, какъ объективу, а во-вторыхъ, устроить на аппаратѣ шесть булавокъ, дающихъ возможность навести аппаратъ.

Есть въ продажѣ спеціальныя видоискатели для этихъ камеръ, но найти ихъ по причинѣ малой употребительности довольно трудно.

Такіе же аппараты можно понятнѣе дѣлать и для стереоскопическихъ снимковъ. Единственнымъ затрудненіемъ является только приготовленіе двухъ абсолютно одинаковыхъ отверстій и точное ихъ расположеніе въ горизонтальной линіи.

Время выдержки тѣмъ короче, чѣмъ ближе разстояніе между пластинкой и отверстиемъ и чѣмъ больше діаметръ отверстія.

Такія изображенія, хотя и получаются въ любомъ разстояніи отъ отверстія, все же имѣютъ наибольшую рѣзкость только при извѣстномъ отношеніи вели-



Рис. 38. Снимокъ, сдѣланный безъ объектива.

чины отверстія къ разстоянію между нимъ и пластинкой. Данныя эти помѣщены въ особой таблицѣ.

Время, потребное для выдержки при стенопѣ, опредѣлить нѣсколько труднѣе, чѣмъ при работѣ съ объективами, но и для него есть таблица.

Приложенный рисунокъ сдѣланъ со снимка, произведеннаго зимою, въ декабрѣ въ солнечный день, пластинки были фабрики „Побѣда“ обыкновенной чувствительности, а отверстіе около 0.5 милиметра. Выдержка 30 секундъ.

Способъ этотъ заслуживаетъ полнаго вниманія, особенно важенъ онъ для снимковъ съ архитектуръ какъ наружныхъ, такъ и внутреннихъ видовъ. Въ такихъ мѣстахъ, гдѣ по недостатку площади передъ зданіемъ, не позволяющему отойти на то разстояніе, котораго требуетъ фокусное разстояніе объектива, аппарата со стенопомъ позволяетъ свободно дѣлать снимокъ. Линіи зданія, какъ уже сказано раньше, получаются съ той же правильной перспективой, какую видятъ и глаза. Необходимость въ сравнительно продолжительной выдержкѣ при неподвижности снимаемаго предмета не играетъ никакой роли.

Этотъ родъ фотографированія, хотя и ограниченъ выборомъ сюжетовъ, зависящихъ отъ его особенностей, заслуживаетъ полнаго вниманія, такъ какъ даваемые имъ результаты превышаютъ достоинствами работу лучшихъ объективовъ.

Въ фотографической литературѣ по вопросу сниманія стенопомъ есть и отдѣльныя брошюры и статьи, разбросанныя по руководствамъ и журналамъ.

Здѣсь же можемъ добавить лишь нѣкоторыя практическія указанія и таблицы (въ концѣ книги).

Чтобы простѣйшимъ способомъ опредѣлить діаметръ отверстія, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: берутъ 25 иглодокъ, укладываютъ ихъ аккуратно рядомъ на бумагѣ, на которой нанесенъ ранѣ масштабъ въ миллиметрахъ, иглолки можно нанизать ушками на нитку, и отмѣчаютъ сколько миллиметровъ занимаютъ 25 иглодокъ; положимъ они заняли 9 миллиметровъ. Число 9 умножаютъ на 4, т. е. находятъ, сколько мм. будетъ занято 100 иглолками. Въ нашемъ случаѣ 36, одна сотая стало бытъ 0,36.

Имѣющіяся въ продажѣ иглолки имѣютъ такую толщину по номерамъ:

№№ иглодокъ	1	4	8	12
Диаметръ даваемого ими отверстія	1,14	0,86	0,6	0,32

Чтобы имѣть отверстіе въ тонкой пластинкѣ и въ то же время 'чтобы сама пластинка не была слишкомъ гибка, надо, взявъ цинковую или желѣзную пластинку около 2 миллиметровъ толщиной, сверломъ съ коническимъ концомъ сдѣлать въ ней углубленіе и, не просверливая насквозь, остановиться при возможно тонкомъ оставшемся не просверленнымъ слое, а въ немъ уже пробить отверстие. Въ аппаратѣ, если это не ящикъ, а камера съ мѣхомъ, полезно имѣть не одно только отверстіе, а три, четыре, при этомъ, беря крупное отверстіе въ миллиметръ, можно даже на матовомъ стеклѣ видѣть рисунокъ, но конечно для работы надо это отверстіе замѣнить отверстіемъ надлежащаго діаметра.

Изъ таблицы видно, какимъ размѣрамъ пластинокъ соответствовать какія отверстия и какое нужно разстояніе между нимъ и пластинкой.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ получить очень большой снимокъ, что при работѣ объективомъ, во-первыхъ, трудно, а во-вторыхъ и очень дорого, такъ какъ сами пластинки размѣромъ въ 60×100 стоитъ каждая нѣсколько рублей, а объективъ и нѣсколько сотъ рублей,—стенопомъ даетъ возможность съ незначительными затратами на постройку соответственныхъ размѣровъ деревяннаго ящика и примѣненіемъ вмѣсто стеклянныхъ пластинокъ бромистой, по возможности тонкой бумаги, сдѣлать негативъ любыхъ размѣровъ. Въ продажѣ бромистая бумага имѣется въ руло шириной нѣсколько больше метра, а длиной въ 10 метровъ.

Наибольше затруднительное обстоятельство при работѣ стенопомъ—опредѣленіе времени выдержки, но и здѣсь помогаютъ таблицы, составленныя на основаніи опыта и вычисленій.

Надо только, сдѣлавъ два—три снимка отверстиемъ въ 0,34 миллиметра, найти это время и тогда легко найти необходимое время для любой экспозиціи съ любымъ діаметромъ отверстия, конечно, при наибольшемъ размѣрѣ изображенія рѣзкаго при данномъ разстояніи между пластинкой и отверстиемъ.

Стенопомъ можно также примѣнять и для снимковъ копій (репродукцій), но здѣсь нѣтъ преимуществъ его передъ объективами.

При внутреннихъ снимкахъ стенопомъ надо брать возможно малыя отверстия, такъ какъ время экспозиціи можетъ быть продолжено по желанію. Вообще время экспозиціи длится до нѣсколькихъ часовъ. При стенопомѣ не получается ореоловъ отъ оконъ (т. е. бѣлыхъ сіяній, окружающихъ при сниманіи объективами окна, лампы и пр. источники свѣта).

При портретныхъ снимкахъ надо брать пластинки высокой чувствительности и тогда результаты получаются вполне удовлетворительные. При современныхъ быстрыхъ пластинкахъ выдержка требуется не больше той, при которой работали первые фотографы по способу Дагерра.

Мы горячо рекомендуемъ любителямъ заняться этимъ способомъ въ полной увѣренности, что они достигнутъ прекрасныхъ результатовъ.

Р е ц е п т ы .

Любителю, приступающему къ занятіямъ фотографіей, необходимы слѣдующіе препараты: проявители, виражъ или виражъ- фиксажъ и фиксажъ.

Въ продажѣ находится цѣлый рядъ различныхъ проявителей или въ видѣ жидкостей, или въ порошокъ. Проявители въ порошокъ укрупнены въ небольшихъ стеклянныхъ трубкахъ. Содержимое этихъ трубокъ обыкновенно раздѣлено комкомъ ваты. Чтобы получить годный для работы проявитель, надо откупорить трубку, высыпать на листъ бумаги ту часть порошка, которая лежитъ сверху до самой ваты, и всыпать ее въ отмѣренное и указанное на этикеткѣ патрона количество воды, налитой въ чистую, хорошо закрывающуюся пробкой склянку. Затѣмъ, подождать пока всплывшая часть растворится, вынуть вату и находящуюся за ней часть порошка всыпать въ ту же склянку, заткнуть пробкой и дать совершенно раствориться. При употребленіи проявителя, въ которомъ есть нерастворившіяся крупинки, легко испортить проявляемую пластинку. Послѣ употребленія проявитель надо слить въ особую склянку, и если надъ жидкостью воздуха нѣтъ, т. е. она подходитъ подъ пробку, то проявитель не портится долгое время. По мѣрѣ употребленія проявитель слабѣетъ и принимаетъ темную окраску. Къ работавшему уже проявителю можно добавлять свѣжлаго, но надо имѣть въ виду, что сильно окрашенный проявитель можетъ окрасить и негативъ въ желтый или буроватый цвѣтъ, что вовсе не желательно.

Патроны, изготовленные на лучшихъ, какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ фабрикахъ, вполне свѣжіе, даютъ растворы, дѣйствующіе надлежащимъ образомъ, но во многихъ мѣстностяхъ, въ глуши, гдѣ мало фотографовъ и нѣтъ специальныхъ магазиновъ фотографическихъ принадлежностей, тамъ необходимо самому любителю готовить себѣ проявители изъ веществъ, входящихъ въ ихъ составъ.

Достать или даже выписать материалы для растворов практичнѣе, чѣмъ выписывать готовые патроны, такъ какъ вещества, входящія въ составъ проявителей и другихъ необходимыхъ растворовъ для фотографа, въ отдѣльности сохраняются гораздо лучше, чѣмъ въ смѣси, какъ это имѣетъ мѣсто въ патронахъ, и потому мы приводимъ три рецепта проявителей. Изъ описанія видно, что приготовленіе ихъ не сложно, немного только хлопотливѣе, чѣмъ работа съ готовыми патронами, но за то растворы обойдутся много дешевле и будутъ вполне надежны въ работѣ. А желѣзный проявитель, снова начинающій интересоваться фотографовъ, и не готовится въ патронахъ.

Здѣсь приводимъ три рецепта проявителей, выбравъ ихъ потому, что они всѣ отличаются по своимъ свойствамъ и служатъ какъ бы типами проявителей.

Гидрохиноновый проявитель. Онъ — одинъ изъ дешевыхъ, годится для всѣхъ родовъ работъ, даетъ хорошо крытые, т. е. густые негативы и достаточно вырабатываетъ полутѣни. Бывшій въ употребленіи работаетъ хотя нѣсколько медленнѣе, но за то почти не вуалируетъ пластинку. Наилучшая температура при работѣ съ нимъ 15° Реомюра. При болѣе низкой температурѣ его дѣйствіе становится медленнѣе, а при болѣе высокой онъ сильнѣе вуалируетъ. Чтобы замедлить проявленіе, во время работы прибавляютъ нѣсколько капель раствора одной части бромистаго калия въ 10 частяхъ воды. Разныхъ комбинацій этого рецепта существуетъ много; приводимъ двѣ изъ нихъ.

1. *Гидрохиноновый проявитель въ одномъ растворя.* На 100 частей прокипяченной воды (конечно лучше брать дистиллированную воду, но за неимѣніемъ ея можно обходиться и обыкновенной) кладутъ 20 частей сѣрнистокислаго натра; когда онъ растворится, всыпаютъ 5 частей гидрохинона и по раствореніи его добавляютъ 40 частей углекалеіевой соли (очищенного поташа), растворъ наливаютъ подъ пробку въ склянку; лучше брать нѣсколько небольшихъ склянокъ, такъ какъ не начатая склянка долѣе сохраняется безъ порчи.

Для проявленія пластинки размѣромъ 9×12 , наливаютъ въ мензурку 10 куб. сант. раствора и 40 воды, если снимокъ былъ моментальный, а для проявленія снимка, сдѣланнаго съ выдержкой, воды берутъ 60.

Обработавшій проявитель сливаютъ для дальнѣйшаго употребленія и, когда онъ ослабѣетъ, прибавляютъ къ нему свѣжаго. Количество прибавки указать трудно, такъ какъ оно зависитъ отъ степени ослабленія, но оно не должно превышать половины того, которое берется для разбавленія водой при приготовленіи свѣжаго проявителя. Растворъ бромистаго калия (1 часть на 10 частей воды), прибавленный къ проявителю, капель 10 на 50 к. с., замедляетъ проявленіе.

2. *Гидрохиноновый проявитель въ двухъ жидкостяхъ.* Передъ работой надо только слить въ мензурку оба раствора, для проявленія выдержанныхъ пластинокъ можно прибавлять четвертую часть по объему воды. Въ двухъ жидкостяхъ сохраняется проявитель лучше, чѣмъ въ одной, и, кромѣ того, увеличивая и уменьшая отношеніе поташа къ гидрохинону, можно исправлять недостатки экспозиціи, объ этомъ сказано въ главѣ о проявленіи. Въ 100 частяхъ воды растворяютъ десять частей сѣрнистокислаго натра и 2 части гидрохинона, полученный растворъ обозначимъ литерой А. Въ другой склянкѣ растворяютъ въ

100 частяхъ воды 10 частей поташа растворъ *Б*. Для употребленія сливають по ровну *А* и *Б*.

Отработавшій растворъ сливають въ особую склянку для дальнѣйшаго употребленія, пока онъ не окрасится въ цвѣтъ слабого кофе.

Прибавка бромистаго калия также замедляетъ проявленіе, какъ и въ первомъ случаѣ.

Пирокатехиновый проявитель. Это быстро работающій проявитель, на дѣйствиіе котораго температура почти не имѣетъ вліянія. Негативы онъ даетъ хотя не такіе плотные, но съ громаднымъ количествомъ полутѣней и очень гармоничные. Онъ почти не вуализуетъ пластинокъ и потому бромистый калий при немъ употребляется лишь въ случаяхъ очень сильныхъ передержекъ.

Его приготавливаютъ также и въ видѣ одной жидкости и въ двухъ. Предпочтительнѣе работать двумя жидкостями. Жидкость *А* готовится такъ: на 250 частей воды берутъ 25 частей сѣрнистокислаго натра и 5 частей пирокатехина. Для раствора *Б* на 100 частей воды 20 частей очищеннаго поташа.

Для проявленія берутъ поровну растворовъ *А*, *Б* и воды.

Пирокатехинъ можно употреблять и безъ сѣрнистокислаго натра, но тогда онъ годенъ только на одно проявленіе, за то даваемые имъ негативы отличаются особенно тонкой выработкой полутѣней и получаются не чернаго, какъ обычно, цвѣта, а теплыхъ цвѣтовъ сепи, что особенно пригодно для діапозитивовъ.

Составъ такого проявителя такъ же простъ, какъ и желѣзнаго. Берутъ 100 куб. сан. воды и растворяютъ въ ней 2 грамма пирокатехина, получается растворъ *А*. Для полученія раствора *Б* въ 100 куб. сант. воды растворяютъ 20 граммъ поташа, т. е. растворъ *Б* по предыдущему рецепту годенъ и для настоящаго.

Для бумагъ пирокатехиновый проявитель вполне годенъ, но надо во избѣжаніе окрашиванія бумаги въ желтый цвѣтъ брать проявитель не очень старій.

Желѣзный проявитель. Наболѣе испытанный въ практикѣ, имѣетъ очень много хорошихъ качествъ, а потому онъ и до сихъ поръ удержался, и до сихъ поръ имѣетъ много сторонниковъ. Негативы, полученные помощью желѣзнаго проявителя, чрезвычайно чисты, свѣта густые, тѣни хорошо проработаны и въ самыхъ сильныхъ мѣстахъ прозрачны. Рисунки, полученные этимъ способомъ, очень сочны и красивы. Для проявленія негативовъ, снятыхъ съ плановъ, съ гравюръ, удовлетворяютъ самымъ строгимъ требованіямъ. Работаетъ онъ съ средней быстротой и не отличается только достаточной энергичностью, а потому его долго избѣгали употреблять при моментальныхъ снимкахъ, но теперь есть методы, позволяющіе примѣнять его и тамъ.

Мы описываемъ особенно подробно желѣзный проявитель въ виду его хорошихъ качествъ и въ виду того, что требующіся для его приготвленія вещества можно достать въ любомъ самомъ глухомъ мѣстѣ, лишь бы была тамъ аптека.

Для его приготвленія нужны: чистый желѣзный купоросъ, щавелевокисрое кали (есть кислое щавелевокисрое кали и среднее щавелевокисрое кали, для нашей цѣли нужно именно оно, а не кислое щавелевокисрое кали), бромистый калий и, какъ фиксажъ, гипосульфитъ.

Заготовляются два раствора, первый *A* изъ 100 частей желѣзнаго купороса въ 300 частяхъ воды, къ нему прибавляютъ небольшой кристалликъ лимонной кислоты или капли три купороснаго масла и растворъ этотъ держать на свѣту. Растворъ *B* состоитъ изъ 300 частей щавелевокислаго кали на 1000 ч. воды. Этотъ растворъ способенъ сохраняться мѣсяцами безъ измѣненія.

Кромѣ того нуженъ растворъ 1 части гипосульфита на 500 частей воды и растворъ бромистаго калия 1 на десять частей воды.

При нормально выдержанныхъ пластинкахъ проявляютъ ихъ смѣсью 3-хъ частей раствора *B* и 1 части раствора *A*. Вливать необходимо *A* въ *B*, такъ какъ при обратномъ порядкѣ получается вмѣсто желтокрасной прозрачной жидкости желтый осадокъ. Самый цвѣтъ проявителя предохраняетъ пластинку отъ дѣйствія на нее свѣта и тѣмъ же предохраняетъ негативъ отъ вуали.

Какъ замедитель, дѣйствуетъ бромистый калий въ количествѣ 2-хъ капель на 40 куб. сант. проявителя, а если рисунокъ не проявляется долго, то надо, какъ ускоритель, прибавить 12 капель гипосульфита на то же количество проявителя, т. е. на 40 куб. сант. раствора.

Съ прибавленіемъ гипосульфита надо быть очень осторожнымъ, такъ какъ избытокъ его портитъ негативъ, давая общую вуаль, окрашиваетъ негативъ въ тѣняхъ въ красный цвѣтъ и даетъ зеленоватый металлическій оттѣнокъ въ свѣтахъ.

Когда точно не извѣстно, правильно ли выдержанъ снимокъ, должно поступать такъ: наливаютъ въ ванночку растворъ *A* и нѣсколько капель гипосульфита (никогда не больше 12 на 30 куб. сант. раствора, лучше меньше, чѣмъ больше); продержавъ въ немъ пластинку двѣ три минуты растворъ сливаютъ и проявляютъ чистымъ растворомъ *B*. Затѣмъ, когда выяснилось, что выдержка нормальная, что видно по ходу проявленія, то оканчиваютъ его нормальнымъ проявителемъ.

Для проявленія моментальныхъ снимковъ слѣдуетъ пластинку обрабатывать сначала растворомъ *A*, въ который на каждые 10 куб. сант. прибавлено 12 капель гипосульфита, и держать въ немъ пластинку до 2-хъ минутъ, затѣмъ растворъ сливаютъ (онъ годенъ для слѣдующихъ проявленій) и на пластинку наливаютъ растворъ *B*. Если рисунокъ выходитъ вялымъ, то прибавляютъ раствора *A*, но не больше чѣмъ 1 часть на 3 части *B* (удобнѣе, чтобы не ошибиться, отмѣрить заранѣе растворы *A* и *B* и оперировать съ отмѣренными количествами).

Если рисунокъ проявляется слишкомъ долго, растворы можно нагрѣть до 35° Реомюра.

Въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ вода очень жестка, тамъ при раствореніи щавелеваго кали растворъ получается мутнымъ съ порядочнымъ количествомъ бѣлаго осадка (щавелевоизвестковой соли). Такую воду, предназначенную для растворенія въ ней купороса и щавелеваго кали, слѣдуетъ очистить, что совершается очень просто: прокипятить ее сначала въ теченіе получаса, прибавляютъ къ ней по каплямъ растворъ щавелевокислой извести и даютъ постоять, чтобы осадокъ осѣлъ на дно, тогда снова прибавляютъ щавелевокислаго кали и, если отъ нѣсколькихъ капель мутн не образуется, то вода очищена и ее можно употреблять въ работу.

При проявлении бумаг желѣзнымъ проявителемъ, какъ уже сказано раньше, надо послѣ проявленія бумагу сполоснуть и положить въ кислую ванну.

Если вода очень жесткая, то первое споласкиваніе, какъ негативовъ, такъ и бумаги, надо производить очищенной водою. Бумага проявляется, какъ и пластинки.

Фиксажъ. Фиксажъ готовить лучше всего такъ: взявъ гипосульфитъ въ кристаллахъ, т. е. такъ, какъ онъ находится въ продажѣ, кладутъ его въ широкогорлую банку до верха и наливаютъ воды тоже до верха. Получается насыщенный растворъ гипосульфита. Для работы нуженъ растворъ, заключающій одну пятую гипосульфита, а насыщенный содержитъ его столько же, сколько и воды, т. е. мы имѣемъ растворъ, содержащій въ пять разъ больше гипосульфита, чѣмъ надо, стало быть, приливъ къ насыщенному раствору на 1 часть его 4 части воды, получимъ именно то, что требуется.

Такой способъ проще отвѣшиванія потому, что особой точности тутъ не требуется, его можно рекомендовать предпочтительнѣе отвѣшиванія, кто же пожелаетъ заняться, то можетъ, отвѣсивъ гипосульфитъ, налить на него воды въ 5 разъ больше по вѣсу.

Кромѣ того фиксажъ продается и въ патронахъ уже отвѣшенный и тогда поступаютъ такъ же, какъ вообще съ патронами, высыпаютъ содержимое въ указанное на этикеткѣ количество воды и даютъ раствориться.

При употребленіи гидрохинонаго и пирокатехинаго проявителей можно брать въ патронахъ кислую фиксажную соль, но это не необходимо и простой фиксажъ, будучи гораздо дешевле, совершенно удовлетворяетъ всеѣмъ требованіямъ. О промывкѣ послѣ фиксажа уже было сказано и снова слѣдуетъ повторить, что тщательная промывка необходима.

Выражъ-фиксажъ. Продается въ видѣ готоваго раствора и насыщеннаго, концентрированнаго раствора, въ видѣ нормальнаго и въ патронахъ. Въ первомъ случаѣ его передъ употребленіемъ разбавляютъ водою въ указанной на этикеткахъ пропорціи, а патроны, какъ обыкновенно, растворяютъ въ водѣ.

Въ растворахъ выражъ-фиксажа со временемъ собирается черный осадокъ, который слѣдуетъ отцѣживать, и растворъ годенъ до полного истощенія. Но и такой слабый по дѣйствию выражъ-фиксажъ не слѣдуетъ выбрасывать, а къ нему надлежитъ прибавлять свѣжаго, такъ какъ тонъ рисунковъ, отвирированныхъ въ такомъ старомъ съ прибавкой свѣжаго выражъ-фиксажа, получается красивѣе, чѣмъ въ совершенно свѣжемъ.

Для желающихъ лично приготовить выражъ-фиксажъ мы даемъ рецептъ несложнаго, прекрасно работающаго выражъ-фиксажа.

Въ 800 ч. прокипяченной и остуженной воды (если вода очень плоха, то лучше дистиллированной) растворяютъ 150 частей гипосульфита. Отдѣльно въ 200 частяхъ воды растворяютъ по 7,5 (по семи съ половиной) частей азотнокислаго свинца и уксуснокислаго свинца. Растворъ свинцовыхъ солей вливаютъ въ гипосульфитъ. Сначала получается бѣлый осадокъ, который сейчасъ же растворяется вновь, и получается безцвѣтный прозрачный растворъ.

Кромѣ этого раствора готовить въ особой склянкѣ растворъ хлористаго золота. Хлористое золото продается въ стеклянныхъ запаянныхъ трубочкахъ, содержащихъ его по одному грамму. Такую трубочку обмываютъ снару-

жи и, снявъ съ нея наклеенный этикетъ, бросають ее цѣликомъ въ склянку, въ которую налито 100 граммовъ воды, непременно дистиллированной, и, закрывъ пробкою (лучше брать склянки съ притертыми стеклянными пробками), сильно встряхиваютъ все содержимое, трубочка должна разбитися и хлористое золото растворяется въ водѣ, окрашивая ее въ золотисто-желтый цвѣтъ. Граммъ хлористаго золота стоитъ въ продажѣ около одного рубля и раствора его въ указанномъ видѣ хватаетъ надолго. Для работы, за сутки до того, какъ понадобится фиксажъ-фиксажъ, отмѣриваютъ перваго раствора 100 куб. сант. и прибавляютъ къ нему 4 куб. сант. раствора золота. Надо помнить, что излишекъ золота не только не улучшитъ, но даже ухудшитъ и при случаѣ совершенно испортитъ рисунокъ.

Вотъ и всѣ необходимыя растворы для начинающаго любителя; приготовленіе ихъ дома вовсе не затруднительно, какъ это видно изъ описанія, а результаты при значительно большей дешевизнѣ противъ готовыхъ покупныхъ растворовъ и патроновъ будутъ несомнѣнно лучше.

Таблица времени экспозиціи.

Сила свѣта значительно мѣняется не только въ теченіе дня, но и по мѣсяцамъ года. Здѣсь приведены цифры потребныхъ секундъ для экспозиціи въ 2 часа дня и 10 часовъ утра, по мѣсяцамъ:

Январь	1,5	утромъ и 6	въ 2 часа.
Февраль	1,25	"	" " "
Мартъ	0,82	"	1,25 " " "
Апрѣль	0,40	"	0,75 " " "
Май	0,25	"	0,5 " " "
Іюнь	0,25	"	0,5 " " "
Іюль	0,25	"	0,5 " " "
Августъ	0,4	"	1,25 " " "
Сентябрь	0,75	"	1,5 " " "
Октябрь	1,0	"	4,0 " " "
Ноябрь	1,75	"	7,0 " " "
Декабрь	2,25	"	9,0 " " "

При закрытомъ солнцѣ время увеличивается вдвое, въ пасмурную погоду —втрое, въ очень пасмурную—вчетверо или даже въ шесть разъ.

Разные цвѣта дѣйствуютъ на обыкновенную пластинку такъ. Всѣ роды коричневаго, какъ черный, тоже самое киноваръ, хромовые, желтые и гуммигутъ и зеленый съ преобладаніемъ желтаго. Фиолетовый, голубой дѣйствуютъ, какъ бѣлый. Чѣмъ снимаемый предметъ ближе къ объективу, тѣмъ больше времени надо на экспозицію. Передержка вообще легче исправима чѣмъ недодержка.

Вотъ, что надо имѣть въ виду при опредѣленіи времени экспозиціи.

Таблица сравненія аптекарскаго вѣса съ французскимъ.

1	граммъ равенъ	16,075	грановъ.
5	"	"	1 драхма 20,37 гранъ.
10	"	"	2 драхмы 40,75 гранъ.

Въ случаѣ потери или неимѣнія французскаго разнѣвѣса можно съ допустимой точностью, пользоваться русскими монетами, такъ какъ:

1 серебряный рубль вѣсиль 20 граммовъ.	
Монета въ 50 коп.	. . . 10 "
" " 25 "	. . . 5 "
" " 20 "	. . . 4 грамма
" " 15 "	. . . 8 "
" " 10 "	. . . 2 "
5 серебр.	. . . 1 граммъ.

Таблица для сниманія безъ объектива.

При сниманіи малымъ отверстіемъ стенопомъ рекомендуются:

Размѣръ снимка въ сант. 9×12	13×18	18×24
Разстояніе до пластинки отъ стенопа миллиметровъ	143	188	240
Диаметръ необходимаго отверстія миллиметровъ	0,34	0,39	0,44
Подходящіе номера иглодокъ 12	11	10

Для опредѣленія времени экспозиціи руководствуются слѣдующимъ: если для сниманія черезъ отверстие въ 0,34 миллиметра надо единицу времени (положимъ надо 45 секундъ), то при отверстіи 1 миллиметръ, при соответствующемъ конечно форматъ изображенія, надо экспонировать въ 2,94 раза дольше, т. е. 45×2,94 1 минуту, 12 секундъ.

При отверстіи въ 0,75 въ 2,21 разъ дольше.
 " " " 0,72 " 2,12 " "
 " " " 0,5 " 1,48 " "

Но конечно надо брать въ соображеніе еще и силу свѣта и пр.

Таблица Бургона для опредѣленія времени экспозиціи.

Диафрагма по отношенію къ фокусному разстоянію.	Море и небо.	Открытый видъ.	Видъ за густыми деревьями на первомъ планѣ.	Подъ деревьями.	Внутри зданій хорошо освѣщенныхъ.	Внутри зданій темныхъ.	Портреты на открытомъ воздухѣ хорошо освѣщенные.	Портреты въ напольномъ при комнатномъ свѣтѣ.	Портреты въ комнатахъ.
F/5,6	1/400	1/120	1/20	4	4	60	1/12	3/8	1 1/2
F/8,0	1/200	1/84	1/10	8	8	120	1/6	3/4	3
F/16	1/50	1/16	2/5	32	32	480	2/3	3	12
F/22,6	1/25	1/8	4/5	64	64	960	1 1/3	6	24

Образецъ записной книжки фотографа.

(Графы ненужныя можно выкинуть: напримѣръ, если у занимающагося только одинъ аппаратъ, то лишніе объективъ и затворъ).

№ негатива.	Мѣсяцъ и число.	Время дня.	Световыя условія.	Что снято.	Объективъ.	Диафрагма.	Затворъ.	Экспозиція (время).	Сортъ пластинки.	Проявленіе.	Примѣчаніе.
-------------	-----------------	------------	-------------------	------------	------------	------------	----------	---------------------	------------------	-------------	-------------