

4-8

c 99483

ПЕРЕПЛЕТНАЯ
Д. А. Кругляшова.
ЕКАТЕРИНБУРГ,
Тимоф. наб., д. № 17.

2

О-60 Ул. Тим. наб. 17. Екатеринбург



11

12

13

14

15



Иск. № 420

Александръ Дмитриевичъ
Ларичевъ
въ Екатеринбургѣ.

77
8-95
77
95

СОВРЕМЕННАЯ ФОТОГРАФІЯ.

РУКОВОДСТВО

къ сниманію на броможелатинныхъ пластинкахъ,
печатанію на альбуминной, аристотипной и бромо-
серебряной бумагѣ.

1944 г.

АРХИВ

ФОТОГРАФИРОВАНИЕ ПРИ ВСПЫШКѢ МАГНИЯ.

В. А. Дюбюкъ и А. Ф. Рейне.

МОСКВА.

Издание Адольфъ Рейне.
Кузнецкій Мостъ, № 3.
1899.

В. В. 1936 г. Д. 994837

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
Г. БЕЛЫНСКАГО
ул. Свердлова, 10-14
Телефон 10-14

44

7

11

ЖК

С. Марин

СОВРЕМЕННАЯ ФОТОГРАФІЯ.

А. А. 1/3

РУКОВОДСТВО

къ сниманію на броможелатинныхъ пластинкахъ,
печатанію на альбуминной бумагѣ, аристотипной
и бромосеребряной бумагѣ.

ФОТОГРАФИРОВАНИЕ ПРИ ВСПЫШКѢ МАГНІЯ.

В. А. Дюбюкъ и А. Ф. Рейне.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СОВЕТСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
ИМЕНИ
В. И. ЛЕНИНА
г. Свердловск,
улица Карла Либкнехта № 2
Телефон 10-14

МОСКВА.

Изданіе Адольфъ Рейне.
Кузнецкій Мостъ № 3.

1889.

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ
СВЕРДЛОВСКОГО

Дозволено цензурою. Москва, 13 мая 1889 года.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

При составленіи этого руководства мы не имѣли въ виду знакомить читателя ни съ фотографическими камерами и объективами, ни съ приготовленіемъ броможелатинной эмульсіи и способомъ покрытія ею стеколъ. Свѣдѣнія объ камерѣ и объективѣ и объ обращеніи съ ними, мы предполагаемъ уже извѣстными читателямъ, если же кому либо изъ нихъ и не достаетъ этихъ свѣдѣній, то наглядное ознакомленіе съ этими инструментами у любого фотографа, или въ магазинѣ фотографическихъ принадлежностей, въ какойнибудь часть, принесетъ болѣе пользы, чѣмъ длинный трактатъ объ нихъ, который только увеличилъ бы непроизводительную цѣну изданія.

Приготовленіе броможелатинной эмульсіи требуетъ столькихъ приспособленій и специально устроеннаго для этого помѣщенія, что оно дѣлается совершенно невозможнымъ не только для любителей, но и для профессиональных фотографовъ. Да оно и не нужно ни для тѣхъ, ни для другихъ, такъ какъ въ продажѣ находятся совсѣмъ готовые броможелатинныя пластинки, какъ заграничныхъ (Шлейснеръ, Бернардтъ, Монговень и друг.), такъ и отечественныхъ (Фелишъ, Россія, Варнерке)

фабрикъ, которыя достоинствомъ своего приготовленія удовлетворяють самымъ прихотливымъ требованіямъ.

Цѣль нашего изданія та, чтобы каждый желающій заниматься фотографіей сѣумѣлъ на готовыхъ броможелатинныхъ пластинкахъ получить хорошій негативъ и за тѣмъ производить съ него хорошіе отпечатки. Для этого мы воспользовались лучшими иностранными сочиненіями по этой части и спеціальными журналами и, выбравъ изъ нихъ все, что наиболѣе подходило къ нашей цѣли, провѣривъ собственными опытами и обработавъ такимъ образомъ, включили въ наше руководство.

Мы будемъ считать себя достигшими цѣли, если наше руководство избавитъ начинающихъ заниматься фотографіей отъ неудачъ, присущихъ каждому началу, и если лица, уже знакомыя съ фотографіей, найдутъ въ немъ свѣдѣнія, служащія къ улучшенію или упрощенію употребляемыхъ ими до сего способовъ.

НЕГАТИВНЫЙ ПРОЦЕССЪ.

Изобрѣтеніе бромисто-серебряной желатины произвело большой переворотъ въ фотографическомъ искусствѣ. Не-обыкновенная чувствительность пластинокъ, при вполнѣ хорошихъ результатахъ, сразу заставила фотографовъ бросить излюбленный ими мокрый способъ и перейти на новый. Эта же скорость, въ связи съ тѣмъ, что пластинки экспонируются въ сухомъ видѣ, въ силу чего дозволяютъ и очень длинную экспозицію безъ пересыханія, какъ въ мокромъ способѣ, значительно расширила область доступныхъ къ фотографированію предметовъ.

Простота и удобство манипуляцій съ бромо-желатинными пластинками, которыя продаются совершенно готовыми, привлекаютъ къ занятію фотографіей и такихъ людей, которые никогда не рѣшились бы заниматься ею при прежнихъ условіяхъ мокраго способа.

Въ самомъ дѣлѣ, сколько времени отнималось въ прежнее время у любителя и доставляло ему хлопотъ приготовленіе коллодіона, серебряной ванны, проявленія, фиксажа, для чистки стеколъ и вообще для всей подготовительной еще работы; затѣмъ, обязательность отдѣльной, темной комнаты, пачканье рукъ и платья при приготовленіи и проявленіи пластинокъ,—все это вмѣстѣ дѣлало занятіе фотографіей для нѣкоторыхъ недоступнымъ, а для многихъ непріятнымъ и даже противнымъ.

Сухой же бромо-желатинный способъ, при полнѣйшемъ отсутствіи пачкотни, не требуетъ даже спеціально темной комнаты: есть она—хорошо, нѣтъ ея—можно обойтись и безъ нея, хотя, конечно, въ такомъ случаѣ придется пожертвовать любимому искусству нѣсколькими часами сна. Имѣть особенную темную комнату доставляетъ, конечно, большое удобство и даетъ возможность заниматься фотографіей во всякое время и сколько угодно; безъ нея же можно лишь въ одну ночь положить пластинки въ кассеты, днемъ дѣлать съемки и лишь на слѣдующую ночь проявлять. Конечно, это менѣе удобно и къ этому способу мы рекомендуемъ обращаться только въ случаѣ крайности, какъ, наприм., въ путешествіи; но, все-таки, это громадное преимущество передъ мокрымъ способомъ.

Итакъ, начнемъ съ описанія *темной комнаты*.

Темная комната.

Чрезвычайная чувствительность бромо - желатинныхъ пластинокъ требуетъ абсолютной темноты отъ помѣщенія, въ которомъ производится вкладываніе ихъ въ кассеты и проявленіе ихъ.

Это темное помѣщеніе можетъ освѣщаться лишь фонаремъ или окномъ съ красно-рубиновымъ стекломъ, желтою неактиничною бумагою или такимъ же холстомъ.

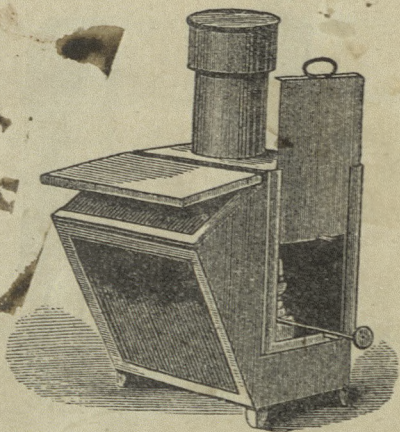
Для путешествій мы особенно рекомендуемъ эту желтую бумагу: изъ нея склеивается широкій цилиндръ, который и ставится вокругъ вставленной въ подсвѣчникъ свѣчки.

Войдя въ темную комнату, надо сперва убѣдиться, дѣйствительно ли не проходитъ въ нее свѣтъ, и уже тогда освѣтить ее однимъ изъ указанныхъ способовъ.

При вкладываніи пластинокъ въ кассеты, надо строго наблюдать, чтобы желатинная сторона пластинки была обращена къ снимаемому предмету, причемъ каждую пластинку предварительно обмахнуть мягкой кистью.

Тѣ же предосторожности употребляются и при наполненіи магазинныхъ камеръ. Проявлять и фиксировать пластинки слѣдуетъ тоже со сказанными предосторожностями, т.-е. при красно - рубиновомъ фонарѣ или при желтой бумагѣ.

Относительно освѣщенія замѣтимъ, что красно-рубиновый свѣтъ необходимъ при вкладываніи пластинокъ въ кассетъ и при выниманіи ихъ, а также и въ началѣ вызыванія; при появленіи же подробностей, которыя при вѣрной экспозиціи начинаютъ показываться черезъ 20 — 30 сек., можно работать и при болѣе пріятномъ, т.-е. оранжевомъ освѣщеніи. Чтобы имѣть возможность употреблять и то и другое освѣщеніе, лучше всего работать при фонаряхъ, имѣющихъ приспособленіе для перемѣны стеколъ. Для защиты глазъ отъ краснаго свѣта



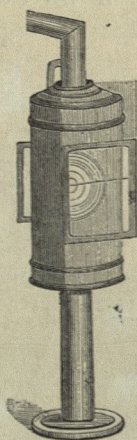
Фиг. 1.

рекомендуемъ употреблять имѣющіеся въ продажѣ такъ называемые американскіе фонари (фиг. 1), устроенные такъ, что красный свѣтъ отъ нихъ падаетъ только на находящуюся передъ ними ванну, глаза же вполне защищены отъ свѣта. Эти фонари имѣютъ приспособленіе и для оранжеваго освѣщенія. Для экскурсій особенно

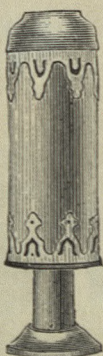
рекомендуемъ бумагу и холстъ желтый и красный, не пропускающіе актиничныхъ лучей свѣта или разнообразныя, походные и складные фонари (фиг. №№ 2, 3 и 4).

Сниманіе предмета.

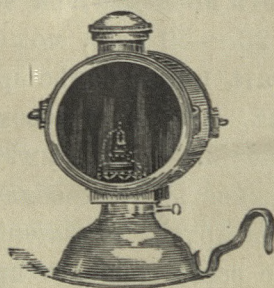
Казалось бы, что во всякомъ фотографическомъ искусствѣ нѣтъ операций проще самой съемки, казалось бы, стоитъ лишь замѣнить матовое стекло камеры, на которомъ поставленъ на фокусѣ предметъ, предполагаемый



Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 4.

къ съемкѣ, касетой съ бромо - желатинной пластинкой, открыть касету и поддержать сколько-нибудь времени открытымъ объективъ, затѣмъ послѣдовательно закрыть объективъ и касету, и съемка готова. Какъ ни кажется все это просто, на дѣлѣ же выходитъ далеко не такъ.

Сколько именно времени надо держать открытымъ объективъ? Вотъ, въ чемъ вопросъ, и вопросъ весьма важный.

Если объективъ будемъ держать открытымъ недолго, или, правильнѣе сказать, недостаточно долго для того, чтобы на изображеніи послѣ вызванія оказались подробности въ темныхъ мѣстахъ, то получимъ изображение слишкомъ контрастное, т.-е. состоящее только изъ бѣлыхъ и черныхъ пятенъ, безъ всякихъ полутоновъ; если же, наоборотъ, будемъ держать объективъ открытымъ слишкомъ долго, то, по вызваніи, получимъ изображение, въ которомъ не будетъ значительной разницы между свѣтлыми и темными мѣстами, и оно будетъ казаться тусклымъ, сѣрымъ, однообразнымъ.

Въ первомъ случаѣ изображеніе называется недодержаннымъ, во второмъ — передержаннымъ; вообще, надо принять за правило, чтобы, при опредѣленіи времени позы, лучше вѣдаться въ легкую передержку, чѣмъ не держать.

Правильно выдержанное изображеніе представляетъ свѣтлыя мѣста въ полномъ ихъ блескѣ, затѣмъ, вполне послѣдовательный переходъ посредствомъ полутоновъ къ тѣнямъ, въ которыхъ можно даже различать достаточное количество подробностей.

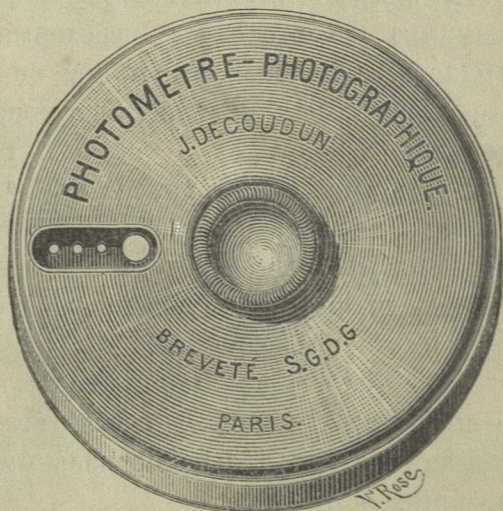
Понятно, что въ такомъ видѣ изображеніе окажется рельефнымъ и вполне соответственнымъ природѣ; достигается же это только правильнымъ опредѣленіемъ экспозиціи.

Большинство фотографовъ опредѣляютъ экспозицію по привычкѣ, на глазъ и, дѣйствительно, рѣдко ошибаются, но начинающимъ, до тѣхъ поръ, пока у нихъ явится привычка, а также и рѣдко занимающимся фотографіей, мы рекомендуемъ прибѣгать къ правильному опредѣленію экспозиціи посредствомъ фотометра. Изъ многихъ системъ подобныхъ инструментовъ мы рекомендуемъ фотометръ Декудена (J. Decoudun).

Инструментъ этотъ, какъ видно на рисунокѣ № 5 и 6 состоитъ изъ мѣдной коробки, на которой съ одной стороны (рис. № 5) есть два окошечка, одно круглое, другое продолговатое, и на ней же наклеена таблица; на другой сторонѣ продолговатое окошечко и вращающаяся кнопка (рис. № 6).

Приведа снимаемый предметъ въ фокусъ на матовомъ стеклѣ и вставивъ желаемую діафрагму, накладываютъ на него фотометръ стороною А и закрываются чернымъ сукномъ; затѣмъ вращаютъ кнопку; при этой манипуляціи въ окошечкѣ будутъ появляться четыре отверстія, изъ которыхъ три маленькія, одно большое.

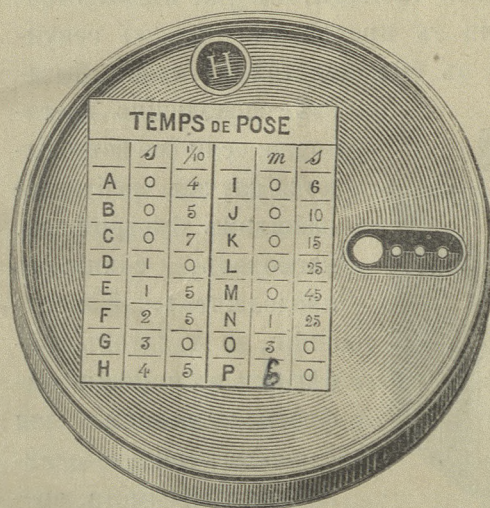
Кнопку вращаютъ до тѣхъ поръ, пока будетъ видно только одно большое отверстіе, а маленькія будутъ едва-едва замѣтны, какъ бы готовясь сейчасъ же исчезнуть; тогда переворачиваютъ фотометръ и смотрятъ на сторонѣ А, какая буква показалась въ кругломъ окошечкѣ, отыскиваютъ эту букву



Фиг. 5.—А

въ таблицѣ и противъ нея назначенное время экспозиціи. Напримѣръ, въ окошечкѣ показалась буква G, слѣдовательно, время экспозиціи 3 секунды, если же въ окошечкѣ будутъ рѣзко видны всѣ четыре отверстія, а при вращеніи кнопки слѣдующія три маленькія совершенно не будутъ видимы, то слѣдуетъ для экспозиціи брать вре-

мя среднее между соотвѣтственными цифрами въ таблицѣ; напримѣръ, ясно видимыя отверстія соотвѣтствуютъ буквѣ *L*, а совѣмъ пропадаютъ при буквѣ *K*, указаніе таблицы, соотвѣтствующее этимъ буквамъ, суть 25 и 15 секундъ,—слѣдовательно, наша экспозиція будетъ 20 секундъ. При этомъ надо замѣтить, что фотометръ окошечкомъ долженъ быть накладываемъ на самую интересную точку снимаемаго предмета: такъ при съемкѣ портретовъ—на лицо; при съемкѣ видовъ—на средне-освѣщенные предметы — и никоимъ образомъ на небо, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда хотятъ снять облака.



Фиг. 6.—B

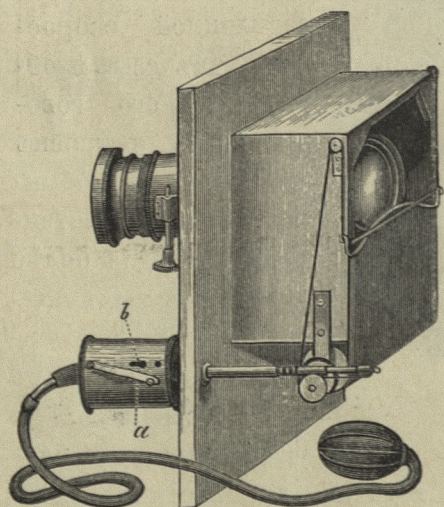
Конечно, показанія этого фотометра будутъ правильны только для пластинокъ опредѣленной скорости,—какъ самъ изобрѣтатель его говорить, онъ построенъ для пластинокъ обыкновенной чувствительности; для болѣе чувствительныхъ пластинокъ слѣдуетъ держать $\frac{2}{3}$, а для самыхъ чувствительныхъ $\frac{1}{3}$ указанного въ таблицѣ времени.

Впрочемъ, онъ годится для пластинокъ всякой скорости. Слѣдуетъ лишь посредствомъ опыта узнать отношеніе чувствительности пластинокъ къ указаніямъ фотометра.

Дѣлается это такъ: опредѣляемъ фотометромъ время экспозиціи и находимъ букву *K*, т.-е. 15 секундъ; под-

чинаясь этому указанію, дѣлаемъ экспозицію въ 15 секундъ, и, по вызваніи пластинки, находимъ изображеніе совершенно передержаннымъ, пробуемъ держать другую пластинку меньше и, послѣ одного или нѣсколькихъ опытовъ, получаемъ правильно выдержанный негативъ въ 9 секундъ; слѣдовательно, пробуемыя пластинки работаютъ въ $\frac{9}{15}$ или $\frac{3}{5}$ быстрѣе указаній фотометра, и если въ такомъ случаѣ, фотометръ укажетъ, наприм., букву I, т.-е. 6 секундъ, то время экспозиціи будетъ равняться $6 \times \frac{3}{5} = \frac{18}{5} = \text{примѣрно } 3\frac{1}{2}$ секунды.

Такимъ образомъ, зная отношеніе скорости нашихъ пластинокъ къ указаніямъ таблицы, мы уже имѣемъ точное опредѣленіе времени въ предѣлахъ отъ $\frac{4}{10}$ секунды—до 5 минутъ, чего въ большинствѣ случаевъ быва-



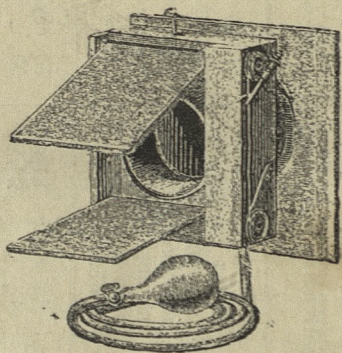
Фиг. 7.

етъ совершенно достаточно; если же встрѣчаются случаи, требующіе слишкомъ быстрой или, наоборотъ, слишкомъ продолжительной экспозиціи, то слѣдуетъ прибѣгнуть къ помощи діафрагмъ; наприм., для слишкомъ сильно-освѣщеннаго предмета, время экспозиціи опредѣляютъ при самой маленькой діафрагмѣ и, все-таки, находятъ толь-

ко букву A= $\frac{4}{10}$ секунды экспозиціи; затѣмъ замѣняютъ діафрагму тою, при которой будетъ дѣлаться съемка, и если она слѣдующая за самой маленькой, то экспозиція будетъ только $\frac{2}{10}$ секунды, однимъ словомъ, съ

каждою большею діафрагмою время будетъ уменьшаться вдвое, наоборотъ, если предметъ освѣщенъ очень слабо, то опредѣляютъ экспозицію совсѣмъ безъ діафрагмы и находятъ, наприм., букву $P=5$ минутамъ экспозиціи, затѣмъ вставляютъ нужную діафрагму и, если она будетъ первая, то держать вдвое, вторая—вчетверо и т. д.

Продолжительныя снимки, начиная отъ 1 секунды, легко могутъ производиться посредствомъ открыванія и закрыванія объектива рукою; быстрые же снимки, скоростью менѣе одной секунды, слѣдуетъ производить помощью механическаго закрывателя. Существуетъ много системъ механическихъ закрывателей; всѣ они болѣе или менѣе достигаютъ цѣли и описаніе всѣхъ ихъ, занявъ много мѣста, не повело бы ни къ чему; поэтому мы укажемъ только на затворы Брауна (фиг. № 7), употребляющіеся исключительно въ павильонахъ при сниманіи портретовъ. Гери (фиг. № 8), годный какъ для портретовъ, такъ и для видовъ.



Фиг. 8.

Считаемъ полезнымъ приложить таблицы:

1) Нормальной продолжительности позы для бромо-желатинныхъ пластинокъ при различныхъ діафрагмахъ и условіяхъ.

2) Сравнительную таблицу значенія номерамъ чувствительности эмульсионныхъ пластинокъ по сенситометру Варнерке.

Таблица нормальной продолжительности позы для бромо-желатинныхъ пластинокъ при различныхъ діафрагмахъ и условіяхъ.

Отверстіе объектива или діафрагмы въ доляхъ его фокуса.	Море и небо.	Открытый пейзажъ.	Ланд- шафтъ съ густыми деревьями на перед- немъ планѣ.	Подъ де- ревьями, до:	Хорошо освѣщен. внутрен- ности зда- ній.	Мало освѣщен. внутрен- ности зда- ній.	Портреты на откры- томъ воз- духѣ при хорошемъ разсѣянн. свѣтѣ.	Портреты въ навиль- онѣ при хорошемъ свѣтѣ.	Портреты въ комнатѣ.
№ 1 или $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{160}$ сек.	$\frac{1}{50}$ сек.	$\frac{1}{8}$ сек.	10 сек.	10 сек.	2 мин.	$\frac{1}{6}$ сек.	1 сек.	4 сек.
№ 2 " $\frac{1}{5}$	$\frac{1}{80}$ "	$\frac{1}{25}$ "	$\frac{1}{4}$ "	20 "	20 "	4 "	$\frac{1}{3}$ "	2 "	8 "
№ 3 " $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{40}$ "	$\frac{1}{12}$ "	$\frac{1}{2}$ "	40 "	40 "	8 "	$\frac{2}{3}$ "	4 "	16 "
№ 4 " $\frac{1}{11}$	$\frac{1}{20}$ "	$\frac{1}{6}$ "	1 "	1 м. 20 с.	1 м. 20 с.	16 "	$\frac{11}{3}$ "	8 "	32 "
№ 5 " $\frac{1}{16}$	$\frac{1}{10}$ "	$\frac{1}{3}$ "	2 "	2 " 40 "	2 " 40 "	32 "	$\frac{22}{3}$ "	16 "	1 м. 4 "
№ 6 " $\frac{1}{22}$	$\frac{1}{5}$ "	$\frac{2}{3}$ "	4 "	5 " 20 "	5 " 20 "	1 ч. 4 м.	$\frac{51}{3}$ "	32 "	2 " 8 "
№ 7 " $\frac{1}{32}$	$\frac{2}{5}$ "	$\frac{11}{3}$ "	8 "	10 " 40 "	10 " 40 "	2 " 8 "	$\frac{101}{2}$ "	1 м. 4 "	$4\frac{1}{4}$ мин.
№ 8 " $\frac{1}{45}$	$\frac{4}{5}$ "	$\frac{22}{3}$ "	16 "	21 " —	21 " —	$4\frac{1}{4}$ час.	21 "	2 " 8 "	$8\frac{1}{2}$ "
№ 9 " $\frac{1}{64}$	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{51}{2}$ "	32 "	42 " —	42 " —	$8\frac{1}{2}$ "	42 "	$4\frac{1}{4}$ мин.	17 "

Примѣчаніе. Подъ словомъ открытый пейзажъ предполагается: на переднемъ планѣ, на-
примѣръ, вода, на среднемъ—дома и вдали—деревья; притомъ на переднемъ планѣ не должно
быть густой зелени и сильныхъ тѣней. Въ присутствіи ихъ слѣдуетъ соображаться съ другою
графою таблицы.

Рубрика для портретовъ въ комнатѣ составлена при условіи освѣщенія комнаты окномъ порядоч-
наго размѣра, не затемненными деревьями или соседними зданіями. Вообще, этой таблицей можно поль-
зоваться только при условіяхъ хорошаго свѣта, во всякомъ случаѣ, лучше прибѣгать къ помощи описан-
наго фотометра Декудена.

Сравнительное значеніе нумеровъ чувствительности эмульсіоннаго слоя по сенситометру Варнерке.

	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
25	1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3	4	5	7	9	12	16
24		1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3	4	5	7	9	12
23			1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3	4	5	7	9
22				1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3	4	5	7
21					1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3	4	5
20						1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3	4
19							1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	3
18								1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$
17									1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$
16										1	$1\frac{1}{3}$
15											1

Предположимъ, что желательно узнать, во сколько чувствительнѣе пластинки, отмѣченныя № 20 отмѣченныхъ № 18. Высшій нумеръ берется въ вертикальномъ столбцѣ, низшій—въ горизонтальномъ наверху. Въ точкѣ пересѣченія линій, вправо отъ № 20 и внизъ отъ № 18, находимъ $1\frac{3}{4}$; слѣдовательно, пластинка № 20 чувствительнѣе № 18 въ $1\frac{3}{4}$ раза. № 21 чувствительнѣе № 16 въ 4 раза и такъ далѣе.

Вызываніе негативовъ.

Если экспонированную пластинку мы вынемъ изъ кассеты и посмотримъ на нее, то увидимъ, что экспозиція не произвела никакого изображенія, хотя, несомнѣнно свѣтъ на нее подѣйствовалъ. Это происходитъ оттого, что дѣйствіе свѣта на бромистое серебро, изъ котораго состоитъ чувствительный слой пластинки, производитъ въ

немъ измѣненія, невидимыя для глазъ, а именно—разлагаетъ его на бромъ и подбромистое серебро, которое, подѣйствию сильно возстановляющихъ веществъ (вызывателей), превращается въ металлическое, уже видимое глазомъ, отчего и происходитъ рисунокъ.

Къ числу вызывателей принадлежатъ растворы щавеле-кислаго желѣза, растворы пирогалловой кислоты съ прибавленіемъ щелочи, гидрохинонъ и пр.

Вызываніе экспонированныхъ пластинокъ можетъ быть произведено или тотчасъ послѣ съемки, или же можетъ быть отложено на какое угодно время. Мы думаемъ, что удобнѣйшимъ временемъ для этой работы служить вечеръ того же дня, въ которомъ происходило сниманіе, на томъ основаніи во-первыхъ, что день бываетъ занятъ работами, требующими дневнаго свѣта, какъ-то: съемками и печатаніемъ позитивовъ и, во-вторыхъ, чтобы, въ случаѣ какой-либо неудачи, можно было безъ всякой потери времени, примѣрно, на другой же день, произвести новый снимокъ съ извѣстнаго предмета.

Вечеромъ можно производить вызываніе въ какой угодно комнатѣ; если же оно производится днемъ, для этого необходимо имѣть отдѣльное темное помѣщеніе, объ чемъ мы уже говорили.

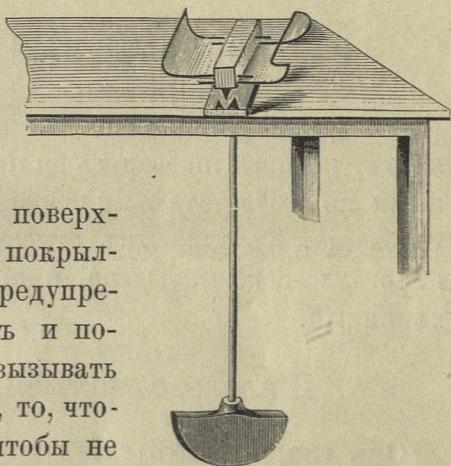
Для вызыванія вынимаютъ пластинку изъ кассетки, не дотрогиваясь пальцами до желатиннаго слоя, кладутъ ее, обративши желатиннымъ слоемъ кверху, въ ванну съ обыкновенной водой, въ которой оставляютъ минутъ на пять. Промывка въ водѣ дѣлается затѣмъ, чтобы размячить слой желатины, что необходимо въ виду того, чтобы вызыватель плавно и ровно разливался по пластинкѣ и лучше и скорѣе проникалъ въ самый слой. Той же ванной смывается съ пластинки пыль, которая могла попасть на нее во время сниманія.

Эта операція не необходима, и, при недостаткѣ времени, можетъ быть упущена, но въ такомъ случаѣ полезно передъ погруженіемъ пластинки въ проявляющій растворъ смахнуть съ нея пыль мягкой кистью.

Въ другую ванну наливаютъ предварительно смѣшанные растворы для вызванія.

Приподнявъ немного одинъ край ванны, чтобы жидкость собралась на противоположной сторонѣ, кладутъ въ нее вынутую изъ воды пластинку желатиной кверху.

При опусканіи поднятаго края ванны жидкость покрываетъ сразу всю пластинку. Во время вызванія ванну слегка покачиваютъ; это дѣлается для того, чтобы поверхностный слой равномерно покрылся вызывателемъ, чѣмъ предупреждается появленіе пятенъ и полость. Если приходится вызывать много пластинокъ заразъ, то, чтобы не уставали руки и чтобы не терять даромъ времени, совѣтуемъ прибѣгать къ механической качалкѣ с. Брауна, устройство которой видно изъ рисунка № 9.



Фиг. 9.

При вѣрной экспозиціи проявленіе начинается черезъ 20 — 30 секундъ. Первоначально появляются наиболѣе освѣщенные мѣста, затѣмъ послѣдовательно выступаютъ полутоны и, наконецъ, подробности въ тѣняхъ. Вообще, вызваніе въ такомъ случаѣ продолжается отъ 3—4 минутъ.

Рано прерывать вызваніе не слѣдуетъ; его можно

считать оконченнымъ только тогда, когда на обратной сторонѣ пластинки будетъ виденъ рисунокъ, и когда на пластинкѣ самыя темныя мѣста предмета, бывшія въ началѣ вызыванія бѣлыми, примутъ замѣтную окраску.

Температура вызывателя должна быть 18° С; болѣе теплый вызыватель легко образуетъ вуаль *), холодный же даетъ жесткіе негативы.

Вслѣдствіе этого лѣтомъ слѣдуетъ охлаждать, зимою, въ случаѣ надобности, подогревать растворы.

Рецепты вызывателей.

Изъ массы растворовъ для вызыванія укажемъ только на тѣ, которые оказались на практикѣ наиболѣе пригодными по результатамъ, и поэтому вошли во всеобщее употребленіе. Къ таковымъ отнесемъ щавелево - желѣзный, пирогалло-содовый Эдера, пирогалло-поташный и гидрохиноновый.

Щавелево-желѣзный вызыватель.

Онъ состоитъ изъ слѣдующихъ растворовъ:

I. Щавелекислаго калия средняго

(оксалата) **).	250 грам.
Перегнанной воды	1.000 к. с.

Этотъ растворъ долженъ быть слегка кислой реакціи, если же онъ щелоченъ ***), то прибавляютъ нѣсколько

*) Вуалемъ называются получающіяся окраски негатива въ тѣхъ мѣстахъ, которыя должны быть прозрачны, какъ стекло.

**) Только не продающаяся вездѣ щавелевая соль. Последняя — кислое щавелекислое кали.

***)) Пробу дѣлаютъ лакмусовой бумагой, разрѣзавъ ее на узенькія полоски. Синія въ кислотѣ растворѣ окрашиваются въ красный цвѣтъ,

капель уксусной кислоты или раствора щавеловой до тѣхъ поръ, пока растворъ не будетъ слегка кислымъ. Растворъ этотъ не портится.

II. Желѣза сѣрниокислаго хим. чист.	100 грам.
Перегнанной воды	300 „
Виннокаменной кислоты	3 „

Этотъ растворъ годенъ только въ продолженіе нѣсколькихъ дней, послѣ онъ портится, принимая желтый цвѣтъ.

III. Бромистаго калия	10 грам.
Перегнанной воды	100 к. с.
IV. Сѣрноватисто-кислаго натра	1 грам.
Перегнанной воды	100 к. с.

Эти растворы не портятся. Передъ употребленіемъ дѣлають такую смѣсь:

- I. — 4 части.
- II. — 1 „
- III. — нѣсколько капель.

Смѣсь имѣеть ярко-красный цвѣтъ и прозрачна, если же прибавлено лишнее желѣзо, то она дѣлается мутною и непрозрачною. То же самое бываетъ, если вызыватель долго стоялъ открытымъ на воздухѣ (въ такомъ видѣ онъ не годенъ для вызванія). Поэтому при вызваніи совѣтуемъ закрывать ванну стекломъ, а еще лучше готовить для каждой пластинки новую смѣсь. Вызыватель въ предупрежденіе образованія вуаля долженъ имѣть всегда кислую реакцію; поэтому, если онъ по испытаніи оказывается щелочнымъ, къ нему слѣдуетъ прибавлять ук-

красная въ щелочномъ въ синій. Передъ употребленіемъ мочать бумагу въ дистиллированной водѣ, и самыя незначительныя перемѣны въ цвѣтѣ будутъ замѣтны.

сусной кислоты по каплямъ, пока опущенная синяя лакмусовая бумага не покраснѣтъ. Содержаніе раствора бромистаго калия можетъ быть доведено до 2-хъ капель на каждые 100 к. с. вызывателя. При сниманіи копій съ гравюръ можно еще болѣе прибавлять бромистаго калия; кромѣ того, вызыватель можетъ быть смѣшанъ съ равнымъ количествомъ воды, отъ чего негативъ получается болѣе контрастнымъ, т.-е. съ совершенно прозрачными линіями на глубоко-темномъ фонѣ. Въ этомъ случаѣ вызваніе происходитъ медленнѣе и иногда продолжается до получаса.

При описанномъ нами вызваніи принята въ расчетъ правильно экспонированная пластинка; но если есть основаніе опасаться, что она передержана, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Отмѣриваютъ необходимое количество растворовъ оксалата и желѣза; къ первому присоединяютъ только часть послѣдняго и начинаютъ вызывать. Въ такомъ слабомъ вызывателѣ передержанныя пластинки будутъ выходить со всѣми подробностями; но въ случаѣ, если онѣ будутъ вызываться слабо, прибавляютъ нѣсколько капель бромистаго калия и еще немного желѣза; процессъ усилится.

Если же и теперь рисунокъ будетъ выходить медленно, — что покажетъ, что пластинка не была передержана, — то приливаютъ весь оставшійся растворъ желѣза. Этотъ способъ вызванія для большей увѣренности долженъ бы быть всегда употребляемъ при сниманіи видовъ.

Если пластинки случайно крайне-передержаны и не могутъ быть спасены вышеописаннымъ способомъ, то посредствомъ слѣдующей модификаціи вызывателя можно получить еще довольно сносные результаты.

Кладутъ пластинку на одну или двѣ минуты въ растворъ бромистаго калия (III); даютъ стечь съ нея рас-

твору, а затѣмъ помѣщаютъ въ обыкновенный вызыватель, къ которому прибавлено 6 капель 50% раствора лимонной кислоты.

Передержанный снимокъ вызывается этимъ способомъ такъ же чисто и подробно, какъ правильно экспонированный.

Въ случаяхъ недодержанной экспозиціи, случающейся часто при моментальныхъ съемкахъ, можно вызвать кое-какія подробности, прибавляя на каждые 60 грм. вызывателя отъ 10 до 40 капель раствора сѣрноватисто-кислаго натра (раств. IV). Послѣдній значительно усиливаетъ дѣйствіе вызывателя, но вмѣстѣ съ тѣмъ никогда не слѣдуетъ прибавлять болѣе вышесказаннаго количества, чтобы не получить вялаго и завуалированнаго негатива.

При недодержанныхъ пластинкахъ можно тоже модифицировать вызываніе, въ такомъ случаѣ кладутъ пластинку на $\frac{1}{2}$ или 1 минуту въ растворъ.

Сѣрноватисто-кислаго натра 1 грам.
Воды 500—1.000 к. с.

а затѣмъ, давши стечь раствору, вызываютъ обыкновеннымъ путемъ.

Пирогалло-содовый вызыватель.

Онъ одинаково хорошъ для портретовъ и видовъ. Составляется слѣдующимъ образомъ:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| I. Перегнанной воды | 500 к. с. |
| Сѣрнисто-кислаго натра средн. | 100 грам. |
| Сѣрной кислоты хим. чис. | 8 капель. |
| Пирогалловой кислоты | 14 грам. |
| II. Перегнанной воды | 500 к. с. |
| Углекислаго натра крист. | 50 грам. |

III. Воды	100 к. с.
Бромистаго калия	10 грам.
IV. Нашатырнаго спирта (амміака) . . .	10 к. с.
Воды	30 „ „

Всѣ растворы долго не портятся. Для вызыванія берутъ:

Раствора I.—1 часть.

„ II.—1 „

Воды . . . 1 „

Приемы вызыванія тѣ же, что и при вызываніи оксидомъ. Рисунокъ появляется черезъ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ минуты и весь процессъ совершается въ 2—4 минуты.

Смѣшанный вызыватель можетъ быть употребляемъ для вызыванія нѣсколько разъ, но вызванные въ одномъ и томъ же проявителѣ пластинки послѣдовательно выходятъ все болѣе контрастными.

Для вызыванія достаточно выдержанныхъ видовыхъ снимковъ рекомендуемъ пользоваться бывшимъ въ употребленіи вызывателемъ, но если будетъ замѣчено, что негативъ въ тѣняхъ недостаточно выходитъ, то вызываніе слѣдуетъ окончить свѣже-составленнымъ проявителемъ.

Растворъ бромистаго калия (III) задерживаетъ вызываніе. Онъ долженъ быть употребляемъ съ осторожностью: 3 — 4 капли его на 100 грм. вызывателя дѣйствуютъ уже достаточно сильно, 20 же капель могутъ парализовать сильную передержку.

Если негативъ случайно передержанъ въ 50—100 разъ, то на каждые 100 к. с. вызывателя можно прибавлять до 20 к. с. раствора III.

Растворъ амміака IV содѣйствуетъ вызыванію.

Если, вслѣдствіе короткой экспозиціи, не являются въ тѣняхъ детали, то къ каждому 100 к. с. вызывателя примѣшиваютъ 2 — 3 капли амміачнаго раствора; при

этомъ нѣкоторыя пластинки получаютъ легкую, зеленоватую вуаль, но это обстоятельство не мѣшаетъ при копировкѣ.

Вызванный негативъ хорошо промываютъ и, чтобы онъ не пожелтѣлъ, кладутъ на двѣ минуты въ насыщенный растворъ квасцовъ.

Пирогалло-поташный вызыватель.

Въ первый разъ употребленъ д-ромъ Штольце. Онъ очень хорошъ для моментальныхъ снимковъ, и особенно рекомендуется для путешествій.—По д-ру Эдеру онъ составляется слѣдующимъ образомъ:

I. Перегнанной воды	200 к. с.
Сѣрнисто-кислаго натра средн. . . .	50 грам.
Сѣрной кислоты хим. чис.	10 капель.
Пирогалловой кислоты	20 грам.

Растворъ слѣдуетъ профильтровать; онъ не портится въ продолженіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ.

II. Воды	200 к. с.
Углекислаго кали хим. чис. (поташъ).	90 грам.
Сѣрнисто-кислаго натра сред.	25 „

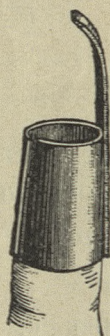
По раствореніи солей образовавшуюся мутную жидкость профильтровать.

III. Лимонно-кислаго кали	1 грам.
Воды	10 к. с.
IV. Бромистаго аммонія	1 грам.
Воды	10 к. с.

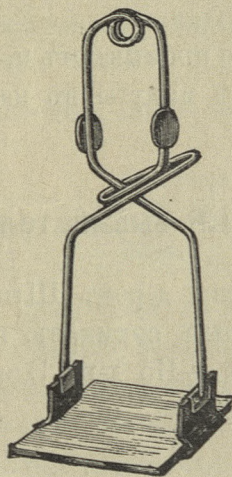
Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ:

Воды	100 к. с.
Растворъ I	3 „ „
„ II	3 „ „

Приемы вызыванія тѣ же, что и при употребленіи оксалатнаго вызывателя. Мы должны замѣтить, что не слѣ-



Фиг. 10.



Фиг. 11.

дуетъ вынимать пластинки изъ вызывателя руками, ибо постоянное вліяніе пирогалловой кислоты на пальцы вредно для кожи, и предлагаемъ пользоваться мѣднымъ крючкомъ (фиг. № 10), или гуттаперчевыми щипцами (фиг. № 11).

По погруженіи пластинки въ вызыватель, черезъ 2—3 минуты рисунокъ выходитъ довольно полнымъ. Пластишку затѣмъ промываютъ подъ краномъ, и, если она пожелтѣетъ, помѣщаютъ на 2 минуты въ насыщенный растворъ квасцовъ; послѣ этого ее опять промываютъ и, наконецъ, фиксируютъ. При небольшой передержкѣ пластинки, къ вызывателю прибавляется нѣсколько капель раствора III; если передержка сильна, прибавляютъ сильно задерживающаго вызваніе раствора IV.

Аналогично съ оксалатнымъ вызывателемъ пирогалловой также можетъ быть модифицированъ при вызваніи снимковъ неизвѣстной экспозиціи. Вмѣсто вышеуказанной пропорціи для составленія вызывателя берутъ:

Воды	100 к. с.
Растворъ I	1 „ „
„ II	1 „ „

если же предполагаютъ, что негативъ сильно передержанъ, то вызыватель еще ослабляется.

Воды	200—300 к. с.
Растворъ I	1 " "
" II	1 " "

Подъ вліяніемъ этого вызывателя рисунокъ выходитъ медленно, вслѣдствіе чего представляется полная возможность прекратить вызваніе, когда угодно. Пользуясь этимъ качествомъ проявителя, легко устранить излишнюю окраску рисунка на передержанныхъ негативахъ, а на недодержанныхъ предупредить жесткость.

Если разбавленный, слабый вызыватель съ недостаточной силой реагируетъ на пластинку, то его усиливаютъ, прибавляя растворъ I до ненормальной крѣпости. Желательно было бы, чтобы виды всегда вызывались слабымъ проявителемъ.

Гидрохинонный проявитель.

Проявленіе гидрохинономъ пріобрѣтаетъ все болѣе и болѣе поклонниковъ и, дѣйствительно, по простотѣ употребленія, а главное, по возможности получать при его употребленіи удовлетворительные результаты при самыхъ быстрыхъ съемкахъ, онъ заслуживаетъ полного вниманія. Дозволяя производить съемку короче на $\frac{1}{3}$ времени, потребнаго для съемки при употребленіи другихъ вызывателей, онъ незамѣнимъ для производства мгновенныхъ снимковъ, а также и въ тѣхъ случаяхъ, когда, по условіямъ свѣта, требовалась бы долговременная съемка, а она невозможна по разнымъ причинамъ, напр., въ тусклый зимній день, портреты нервныхъ особъ. Въ такихъ случаяхъ слѣдуетъ непременно прибѣгать къ гидрохинону, и онъ даетъ хорошіе результаты тамъ, гдѣ другіе проявители являются несостоятельными; въ тѣхъ же слу-

чаяхъ, гдѣ является возможность достаточной экспозиціи, особенно при съемкѣ ландшафтовъ съ большими массами темной зелени, хотя съ помощью гидрохинона можно получить удовлетворительные результаты, мы продолжаемъ быть поклонниками пирогалловаго проявителя, какъ позволяющаго болѣе другихъ руководить проявленіемъ. Единственный упрекъ, могущій быть сдѣланъ гидрохинону, — это нѣкоторая медленность проявленія имъ изображеній, и хотя есть способъ ускорить дѣйствіе проявителя, который мы и сообщимъ въ своемъ мѣстѣ, но предостерегаемъ, что нѣкоторые сорта пластинокъ не выносятъ этого способа ускореннаго вызыванія.

По нашему мнѣнію лучший рецептъ проявителя съ гидрохинономъ есть рецептъ Баланьи.

Воды	300 грам.
Сѣрнистаго натра	75 „

Нагрѣть до 60° и, по раствореніи, прибавить въ горячій растворъ

Гидрохинону въ порошокъ	10 грам.,
-----------------------------------	-----------

по совершенномъ раствореніи, прибавить растворъ

Воды	600 грам.
Углекислаго натра	150 „

Смѣсь эта долго не портится.

Этотъ вызыватель слишкомъ энергиченъ и можетъ быть употребляемъ только для мгновенныхъ снимковъ и въ другихъ крайнихъ случаяхъ, когда знаютъ, что поза была недостаточна; для всѣхъ же другихъ случаевъ его слѣдуетъ или видоизмѣнить, или употребить старый проявитель, уже проявившій нѣсколько мгновенныхъ снимковъ и, такимъ образомъ, утратившій нѣкоторую часть своей силы.

Чѣмъ болѣе пластинокъ проявлено, тѣмъ болѣе гармонично работаетъ проявитель; но, наконецъ, наступаетъ моментъ, когда онъ начинаетъ давать слишкомъ контрастные негативы,—въ такомъ случаѣ къ нему надо прибавлять свѣжаго. Степень старости проявителя узнается по его цвѣту: онъ отъ употребленія желтѣетъ и потомъ краснѣетъ; очень старый годится только для проявленія копій съ гравюръ и т. п. работъ. Для обыкновенныхъ работъ къ свѣжему проявителю прибавляютъ четвертую часть или даже половину стараго, смотря по времени, позѣ, силѣ свѣта и по степени старости проявителя. Если нѣтъ въ запасѣ стараго для разбавки свѣжаго, то можно работать однимъ свѣжимъ, прибавивъ на каждые 100 куб. с. проявителя 10 капель кристал. уксусной кислоты. Этотъ видоизмѣненный проявитель употребляется такъ же, какъ и обыкновенный, и такъ же годится къ употребленію нѣсколько разъ и къ смѣшенію съ свѣжимъ. Пластинку, вынувъ изъ кассеты, кладутъ въ ванну и обливаютъ достаточнымъ количествомъ проявителя. Качать ванну во время проявленія не нужно. Проявленіе появляется минуты черезъ три и оканчивается черезъ 1—10 минутъ. Примѣты окончанія вызыванія тѣ же, какъ и съ другими проявителями. По окончаніи проявленія, тщательно промывъ подъ краномъ, чтобы удалить всѣ слѣды углекислаго натра, фиксировать въ растворѣ,

Воды	1.000 к. с.
Сѣрноватисто-кислаго натра	200 грам.

хорошо промыть подъ краномъ, выдержать, какъ и всегда, въ переменныхъ водахъ, положить на пять минутъ въ растворъ:

Воды	1.000 к. с.
Квасцовъ калийныхъ	60 грам.

хорошо промыть, а если будетъ на пластинкѣ голубоватый налетъ, удалить его мягкой кистью, промывая пластинку подъ краномъ.

Можно съ удобствомъ совмѣстить фиксажную и квасцовую ванну въ одну, приготовляя ее такъ:

Воды	1.000 в. с.
Сѣрноватисто-кислаго натра	200 грам.
Квасцовъ калийныхъ	60 „

Передъ погруженіемъ въ эту ванну пластинка должна быть особенно тщательно промыта.

Д. Вилегаль предлагаетъ прибавлять $\frac{1}{2}$ грам. пирогалловой кислоты на каждые 100 в. с. гидрохиннаго проявителя передъ самымъ употребленіемъ онаго; въ такомъ случаѣ изображеніе проявляется быстрѣе, но растворъ годится только для одного раза.

Гимли даетъ слѣдующій рецептъ:

Растворъ I.

Воды	400 в. с.
Ѣдкаго натра	50 грам.
Сѣрнисто-кислаго натра	50 „

Растворъ II.

Воды	500 в. с.
Сѣрнисто-кислаго натра	100 грам.
Гидрохинону	30 „

Слѣдуетъ сперва растворить сѣрнистокис. натръ въ водѣ, нагрѣть до 60° и, по совершенномъ раствореніи, прибавлять гидрохинонъ, который тогда легко растворяется. Для употребленія берутъ по пяти частей cadaго раствора и 50 частей воды. Изображеніе начинается проявляться черезъ $\frac{1}{2}$ минуты и въ три минуты совсѣмъ готово; одна порція можетъ проявить нѣсколько пластинокъ.

Послѣ хорошаго промыванія фиксируютъ въ соединенной ваннѣ сѣрноватк. натръ съ квасцами. Этотъ способъ проявленія, если пластинки его переносить, т.-е. желатина не отстанетъ отъ стекла, особенно удобенъ для путешествій, такъ какъ при немъ растворъ находится въ концентрированномъ состояніи.

Выборъ проявителя.

Проявители, здѣсь описанные, всѣ даютъ хорошіе результаты и потому рекомендуемъ испробовать каждый изъ нихъ, чтобы вѣрнѣе выбрать удобнѣйшій для собственнаго употребленія. Сказанное относится только къ домашнимъ работамъ. Въ экскурсіяхъ пирогалло-поташный проявитель Штольце и гидрохиноновый Гимли имѣютъ значительныя преимущества предъ остальными: въ концентрированномъ растворѣ они занимаютъ мало мѣста, долго не портятся и для вызванія требуютъ только прибавленія воды въ извѣстномъ количествѣ. Пирогалло-содовый уже тѣмъ уступаетъ имъ, что, вслѣдствіе меньшей растворимости соды въ водѣ, занимаетъ больше мѣста.

Оксалатный проявитель совсѣмъ неудобенъ для путешествій, такъ какъ соли его растворяются только въ такомъ количествѣ, въ какомъ онѣ необходимы для самаго вызванія.

Конечно, соли всѣхъ вызывателей можно брать съ собою въ сухомъ видѣ и на мѣстѣ растворять имъ; но въ этомъ случаѣ пирогалловый и гидрохиноновый должны быть предпочитаемы, такъ какъ, вслѣдствіе легкой растворимости составныхъ его частей, требуется и посуда меньшихъ размѣровъ, чѣмъ для оксалата. 120 к. с. оксалатаго проявителя могутъ вызывать одну, много двѣ пластинки размѣромъ 24×30.

Такое же количество гидрохинона, т.е. по формулѣ Гимли 10 ч. раствора № 1, 10 ч. раствора № 2 и 100 ч. воды могутъ вызвать 10 пластинокъ, а 60 к. с. пирогалловаго и столько же поташнаго раствора вызываютъ 20 пластинокъ того же размѣра. Сравнивая характеры негативовъ, вызванныхъ разными проявителями, должно замѣтить слѣдующее.

Негативы, вызванные оксалатомъ, отличаются сѣроватымъ тономъ, а вызванные пирогалловымъ проявителемъ—зеленовато-коричневымъ. Такъ какъ первая окраска пропускаетъ болѣе актиничныхъ свѣтовыхъ лучей сравнительно съ послѣдней, то, для достиженія одинаково-хорошихъ отпечатковъ, первыя пластинки на прозрачность должны быть сильнѣе послѣднихъ. Легкіе полутоны въ тѣняхъ первыхъ пластинокъ совсѣмъ не передаются на отпечаткахъ, тогда какъ едва замѣтные полутоны послѣднихъ, передаются великолѣпно и на отпечаткахъ. Это качество пирогалловаго проявителя дѣлаетъ его незамѣтнымъ въ примѣненіи къ ландшафтнымъ негативамъ; онъ вызываетъ подробности въ самыхъ темныхъ мѣстахъ деревьевъ. Пластинки, вызванныя гидрохинономъ, имѣютъ характеръ хорошихъ негативовъ мокраго способа.

Для ретуши карандашомъ негативы, вызванные пирогалловымъ вызвателемъ, представляютъ менѣе удобствъ, нежели произведенные оксалатомъ.

Укрѣпленіе или фиксированіе негатива.

Вполнѣ вызванные негативы промываются водою и помещаются въ ванну, наполненную растворомъ:

Воды	1.000 к. с.
Сѣрноватисто-кислаго натра	200 " "

Въ этой смѣси растворяется неразложенное еще свѣтомъ бромистое серебро, что узнается по постепенному исчезновенію бѣлыхъ мѣстъ негатива; послѣ этого его оставляютъ въ жидкости еще нѣсколько минутъ. При растворѣ бромистаго серебра въ натровой смѣси, въ желатинномъ слоѣ образуется весьма трудно растворимая двойная соль сѣрноватисто-кислой окиси серебра + натра, которая не легко отмывается, и отъ остатковъ которой въ желатинномъ слоѣ, при усиливаніи негатива, образуются желтыя пятна. При выниманіи пластинки изъ натроваго раствора тотчасъ послѣ исчезновенія бѣлыхъ мѣстъ, въ слоѣ желатина остается много этой вредной соли.

Натровая смѣсь можетъ употребляться въ дѣло нѣсколько разъ; но, какъ только она принимаетъ желтый цвѣтъ, который можетъ передаться и негативамъ, ее должно возобновить.

Послѣ фиксированія негативъ промываютъ подъ краномъ и кладутъ въ ванну съ простою водою, которую возобновляютъ каждыя $\frac{1}{4}$ часа 5—6 разъ и затѣмъ уже въ растворъ квасцовъ, гдѣ его оставляютъ нѣсколько минутъ, а потомъ опять тщательно промываютъ водою.



Фиг. 12.

Промывку негатива лучше всего дѣлать посредствомъ крана съ сѣткой (фиг. 12).

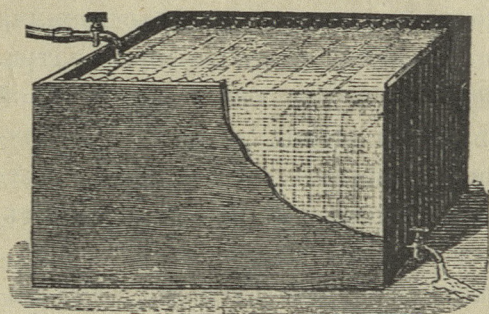
Во время путешествій можетъ быть употребляемъ самоваръ.

Для промыванія большого количества пластинокъ очень

*) Растворъ сильнѣе этого вреденъ желатинному слою и даетъ возможность къ образованію пузырей и даже къ слѣзанію желатиннаго слоя со стекла, особенно лѣтомъ, въ жаркую пору.

удобны цинковые ящики съ пазами, на подобіе ящиковъ для стеколъ.

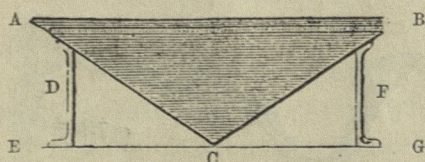
Фиг. 13 представляет такой ящикъ. Онъ можетъ быть соединенъ съ водопроводною трубкой; вода должна мѣ-



Фиг. 13.

няться раза 3—4 въ часъ. Чтобы имѣть возможность промывать пластинки от-носительно наименьшимъ количествомъ воды, д-ръ Штольцъ рекомендуетъ ванны слѣдующаго устройства. Фиг. 14

представляетъ треугольникъ а. b. c. въ видѣ опрокинутой крышки, поддерживаемой двумя ножками de—и fg. Въ эту наполнен-



Фиг. 14.

ную водой ванну кладутъ пластинку желатиннымъ слоемъ книзу, и небольшимъ количествомъ воды натрѣ отмывается очень быстро. Правда, въ такой ваннѣ укладывается только одна пластинка, и, если тре-

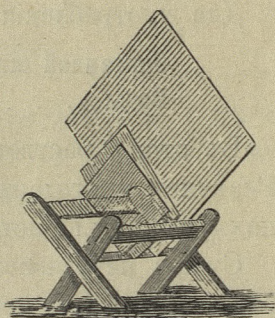
буется промывать одновременно ихъ нѣсколько, надобно имѣть такихъ ваннъ пять или шесть и поступать такимъ образомъ. Промывши пластинку въ продолженіе 5 минутъ въ первой ваннѣ, перемѣщаютъ ее во-вторую, а въ первую кладутъ новую и т. д. до шестой. Послѣ вынутія первой пластинки изъ шестой ванны перемѣняютъ воду въ первой и дѣлаютъ ее шестой.

Этимъ способомъ большое количество пластинокъ можетъ быть вполнѣ промыто (сравнительно) въ короткое

время и относительно малымъ количествомъ воды. Ванны эти удобны для укладки: ножки ихъ складываются и одна ванна входитъ въ другую. По формѣ своей онѣ позволяютъ промывать пластинки меньшаго размѣра съ соотвѣтствующимъ количествомъ воды.

Если не имѣется времени удалять весь натръ описанными промывками, рекомендуемъ уничтожать остатки его химическими средствами *).

Изъ послѣднихъ мы укажемъ на насыщенный растворъ квасцовъ (приблизительно 1 : 10), не только уничтожающій натръ, но въ то же время укрѣпляющій слой желатины. Промытыя подъ краномъ пластинки подвергаются въ продолженіе 10 мин. дѣйствію квасцовъ, послѣ чего ихъ опять ополаскиваютъ водой, а затѣмъ ставятъ на козелки (фиг. 15) для сушки.



Фиг. 15.

Вмѣсто квасцовъ можно пользоваться подхлористокислымъ цинкомъ (*Zinc. hypochlorosum*). Онъ уничтожаетъ самые послѣдніе остатки натра.

Растворъ его готовится такъ: размѣшиваютъ въ фарфоровой ступкѣ, прибавляя понемногу воды, 20 грм. хлористой извести (*Calcaria hypochlorosa*) до образованія жидкой каши; послѣднюю выливаютъ въ стеклянку, добавляя воды до 1.000 грм., затѣмъ сюда же вливаютъ растворъ изъ:

Сѣрниокислаго цинка.	40 грам.
Воды	100 к. с.

*) Остающійся въ желатинномъ слоѣ натръ мало-по-малу уничтожаетъ изображение.

и даютъ всей жидкости отстояться. Образующуюся наверху прозрачную жидкость, содержащую именно подхлористый цинкъ, осторожно сливаютъ въ другую стеклянку съ притертой пробкой, гдѣ она, помѣщаясь въ темномъ мѣстѣ, сохраняется довольно долго.

Для употребленія берутъ:

Описанной жидкости	1 часть.
Воды	6 „

Въ этомъ растворѣ оставляютъ негативъ на 2 минуты. Реактивъ пригоденъ до тѣхъ поръ, пока не перестанетъ пахнуть подхлористою кислотой.

Сушка негативовъ занимаетъ нѣсколько часовъ, особенно въ сырую погоду. Операцию можно ускорить, положивши негативъ на ровный столъ, собирая мягкою тряпкой всю влагу съ поверхности его. Остающіяся послѣ волокна тряпки вреда не причиняютъ и, по окончательной просушкѣ на воздухѣ, легко снимаются. Этотъ способъ особенно примѣнимъ къ негативамъ, прошедшимъ черезъ квасцовый растворъ; если же послѣдній не употребляется, то съ такой просушкой слѣдуетъ быть весьма осторожнымъ, особенно при жаркой погодѣ, чтобы не повредить желатиннаго слоя. Сушку еще болѣе можно ускорить, помѣщая негативъ, послѣ манипуляцій съ тряпкой, на полчаса въ спиртовую ванну, возобновляя спиртъ нѣсколько разъ; послѣ этого высыханіе идетъ очень скоро.

Усиливаніе негативовъ.

Усиливаніе негативовъ при сниманіи портретовъ не всегда требуется; оно часто бываетъ необходимо для видовыхъ снимковъ и почти всегда при сниманіи копій, особенно съ гравюръ.

Усиливаніе производится послѣ окончательной промывки, когда негативъ еще влаженъ, или уже когда онъ совсѣмъ высушенъ; въ такомъ случаѣ его слѣдуетъ вновь размочить въ простой водѣ; освѣщеніе при этомъ должно быть дневное.

Усиливаніе сулемою.

Негативъ прежде всего подвергается дѣйствію двухлористой ртути и потомъ уже, судя по результатамъ, обрабатываютъ его другими растворами.

Растворъ сулемы готовится такъ:

Двухлористой ртути (сулемы	2 грам.
Бромистаго калия	2 „
Воды	100 к. с.

Въ этомъ растворѣ негативы держатся, для достиженія небольшого усиленія, до полученія сѣраго оттѣнка; для большаго же усиленія, какъ наприм. негативы копій съ гравюръ, должны пребыть въ жидкости до приобрѣтенія сквознаго побѣлѣнія. Въ послѣднемъ случаѣ для ускоренія процесса растворъ можно сдѣлать вдвое сильнѣе.

Негативы становятся сильнѣе, но имѣютъ бѣлый цвѣтъ и поэтому ихъ слѣдуетъ окрасить.

Для болѣе мягкаго усиленія употребляютъ смѣсь:

Насыщеннаго раствора сѣристо-кислаго

натра	1 часть.
Воды	1 „

Хорошо обмытый въ ней негативъ скоро принимаетъ черно-сѣрый цвѣтъ, послѣ чего, предварительно вымывши и продержавши нѣкоторое время въ ваннѣ, подвергаютъ его просушкѣ.

Для крѣпкаго усиливанія вынутый изъ ртутнаго раствора негативъ, хорошо промытый въ водѣ, кладутъ въ слабый растворъ амміака, т.-е.

Жидкаго амміака (нашатырнаго спирта).	10 частей.
Воды	100 „

гдѣ онъ дѣлается также черносѣрымъ, но болѣе темнымъ, чѣмъ въ предыдущемъ растворѣ.

Только-что разсмотрѣнный способъ отличается важными неудобствами: 1) требуется продолжительное промываніе негатива; 2) запахъ амміака очень непріятенъ и вреденъ для здоровья. Можно оба способа соединить. Для этого тѣ части негатива, которыя требуется крѣпко усилить, держать (вынувши, разумѣется, изъ ртутнаго раствора) въ разстояніи одного сант. надъ открытой стеклянкой слабого раствора амміака до тѣхъ поръ, пока онѣ не почернѣютъ, а потомъ негативъ помѣщаютъ весь въ натровый растворъ, гдѣ произойдетъ усиленіе остальныхъ частей.

Для самыхъ энергичныхъ усиливаній употребляютъ послѣ раствора сулемы и промывки растворъ:

Іодистаго калия	10 грам.
Воды	100 к. с.

Въ немъ негативъ принимаетъ коричневый цвѣтъ, а затѣмъ, промытый, кладется въ растворъ амміака. Далѣе поступаютъ, какъ выше было описано.

Послѣднимъ способомъ достигается бóльшая сила, чѣмъ первыми, и, при печатаніи, коричневый тонъ пропускаетъ мало актиничныхъ лучей свѣта. Всѣ упомянутые растворы не портятся и могутъ быть въ употребленіи нѣсколько разъ.

Усиливаніе серебромъ.

Оно пригодно только для негативовъ съ полутонами и употребляется только для малаго усиливанія. Но предъ остальными имѣетъ то преимущество, что позволяетъ регулировать процессъ, т.-е., пользуясь имъ, возможно, по достиженіи желаемой степени усиленія, остановить его дѣйствіе, чего нельзя сказать о сулемѣ, которая, впитавшись въ желатину, продолжаетъ дѣйствовать по окончаніи операціи еще нѣсколько времени. Съ другой стороны серебро, какъ усилитель, неудобенъ тѣмъ, что часто производитъ неравномѣрное усиленіе и легко образуетъ, такъ называемый, красный вуаль. Поэтому советуемъ обращаться съ нимъ осторожно. При употребленіи его слѣдуетъ во всякомъ случаѣ увѣриться, что въ желатинѣ отъ фиксажа нѣтъ никакихъ остатковъ натра, который уничтожается, какъ выше сказано, растворомъ квасцовъ или растворомъ подхлористо-кислаго цинка. Серебряный усилитель дѣйствуетъ скорѣе на влажный еще негативъ, чѣмъ на высушенный.

Изъ всѣхъ серебряныхъ усилителей слѣдуетъ отдать предпочтеніе усилителю Ястремскаго. Онъ составляется слѣдующемъ образомъ:

I. Галловой кислоты	4 части.
Алкоголя	64 „
II. Азотнокислаго серебра	4 „
Перегнанной воды	64 „
Уксусной кислоты	1 „

Оба раствора не портятся. Для употребленія соединяють ихъ такъ:

Перегнанной воды	4 части.
Раствора I	1 „
„ II	нѣск. капель.

Негативъ предварительно помѣщается въ смѣсь

Алкоголя	20 част.
Воды	80 „

гдѣ находится онъ до тѣхъ поръ, пока жидкость, стекая съ него, не перестанетъ оставлять полосъ. Затѣмъ, уже, положивъ въ сухую ванну, его обливаютъ приготовленнымъ усиливателемъ, стараясь одновременно покрыть всѣ части негатива. Немного скорѣе дѣйствуетъ усилитель, въ которомъ галловая кислота замѣщена пирогалловой; но при немъ легче происходить желтыя пятна. Составъ его:

I. Пирогалловой кислоты	1 грам.
Лимонной „	отъ 1 до 2 „
Воды	300 к. с.

(Чѣмъ болѣе входитъ лимонной кислоты, тѣмъ усилитель дѣйствуетъ слабѣе.)

II. Азотнокислаго серебра	2 грам.
Воды	100 к. с.
Азотной кислоты	1 капля.

Негативъ сначала обливается растворомъ I, причѣмъ его слегка покачиваютъ. Затѣмъ, составивши смѣсь изъ обоихъ растворовъ такъ, что бы на каждые 50 к. с. I-го приходилось отъ 2 до 3 к. с. II-го, обливаютъ негативъ ею. Если усилитель мутнѣетъ на пластинкѣ, его тотчасъ сливаютъ и берутъ новую смѣсь. Послѣ промывки негативъ кладутъ въ употребляемый для фиксажа растворъ натра за тѣмъ, чтобы оставшееся въ желатинѣ серебро не продолжало усиленіе.

Ослабленіе негативовъ.

Къ ослабленію прибѣгаютъ въ тѣхъ случаяхъ, когда негативъ оказывается слишкомъ сильнымъ, что зависитъ

или отъ очень продолжительнаго вызыванія, или отъ чрезмѣрнаго усиливанія. Ослабленіе всегда опасно и требуетъ большой осторожности, чтобы не попортить негативъ безвозвратно. Производится оно при дневномъ освѣщеніи.

а) Ослабленіе перевызванныхъ негативовъ.

Прежде чѣмъ производить ослабленіе, слѣдуетъ опредѣлить, вѣрна ли была экспозиція негатива; если вѣрна, то негативъ вышелъ сильнымъ отъ очень долгаго вызыванія. Если же экспозиція была недостаточна, негативъ имѣетъ нѣжные полутоны, но слишкомъ черныя свѣтлыя мѣста, въ тѣняхъ нѣтъ подробностей и, отъ слишкомъ долгаго вызыванія, покрытъ легкимъ вуалемъ. Чрезмѣрно сильные негативы для ослабленія опускаютъ въ растворъ:

Полуторо-хлористаго желѣза (Ferrum sesquichloratum)	1 часть.
Воды	100 „

въ которомъ негативы понемногу ослабѣваютъ. За процессомъ слѣдуетъ тщательно слѣдить, чтобы во время можно было его остановить. Освободивши негативъ отъ раствора и промывъ его водою, подвергаютъ за симъ дѣйствию фиксажнаго натра, изъ предосторожности вдвое разбавленнаго. Отъ него негативъ еще болѣе ослабляется *). Еще лучше и вѣрнѣе дѣйствуетъ, какъ ослабитель, красный синильный калий (Kalium ferryd-суанатум).

*) Полуторо-хлористое желѣзо образуетъ въ негативѣ хлористое серебро; отъ чего онъ дѣлается прозрачнѣе. Сѣрноватисто-кислый натръ растворяетъ хлористое серебро, почему негативъ еще болѣе ослабляется.

Растворъ составляется:

Краснаго синильнаго калия	1 грам.
20% раствора сѣрноватисто-кислаго натра	100 к. с.

По полученіи желаемаго результата, негативъ извлекаютъ изъ раствора и промываютъ *).

Желтоватый растворъ синильнаго калия дѣйствуетъ на негативъ постепенно, причемъ растворъ медленно свѣтлѣетъ и, наконецъ, совсѣмъ обезцвѣчивается, что зависитъ отъ перехода краснаго синильнаго калия въ желтый синильный калий, который для нашей цѣли не пригоденъ; но стоитъ только къ получившемуся раствору прибавить свѣжаго ослабителя, дѣйствіе возобновляется. Негативъ дѣлается все свѣтлѣе и свѣтлѣе. Ослабленіе можно остановить во время промыванія негатива водою. Вызванные негативы оксалатомъ, оказавшіеся уже во время вызыванія слишкомъ сильными, должны быть особенно тщательно промыты до фиксированія, чтобы въ желатинѣ не оставалось ни малѣйшаго признака желѣза, образующаго при ослабленіи съ синильнымъ калиемъ очень вредныя для негатива соединенія.

Негативы, обладающіе при нѣжныхъ полутонахъ слишкомъ сильными свѣтовыми мѣстами, вслѣдствіе чего они даютъ однотонный отпечатокъ, ослабляются по д-ру Эдеру слѣдующимъ образомъ. Фиксированный и промытый негативъ опускается въ растворъ:

Соляной кислоты	3 част.
Двухромокислаго калия	1 „
Воды	150 „

*) Реакція основана на томъ, что отъ дѣйствія синильнаго калия на серебро въ негативѣ получается желѣзо-ціанистое серебро (*Argentum ferro-cyanatum*) растворимое натромъ.

или въ 3% растворъ полуторахлористаго желѣза и оставляется до тѣхъ поръ, пока не побѣлѣетъ насквозь. Рисунокъ окажется очень слабымъ, потому что серебро все перешло въ хлористое соединеніе. Послѣ тщательной промывки въ нѣсколькихъ водахъ негативъ кладутъ въ обыкновенный оксалатный вызыватель, дающій такимъ образомъ мягкій рисунокъ.

Достигнувъ желаемой степени, прекращаютъ вызываніе; въ противномъ случаѣ вызыватель пройдетъ весь слой желатины и получится негативъ такой же силы, какъ и прежде. Промывши негативъ, фиксируютъ его въ натрѣ. Негативы, почему-либо покрывшіеся легкою вуалью, но въ остальномъ удовлетворяющіе условіямъ удачнаго снимка, по д-ру Эдеру исправляются въ слѣдующемъ растворѣ:

Роданистаго аммонія (Ammonium sulfo-	
cyanatum)	10 грам.
Воды	100 к. с.
Раствора хлористаго золота (1:50) . .	3 капли.

Въ немъ мелкія детали и вуаль окрашиваются въ голубой цвѣтъ ранѣе, чѣмъ начинаютъ измѣняться сильныя мѣста, и такъ какъ синеватый цвѣтъ легче пропускаетъ лучи свѣта, то темныя мѣста на отпечаткахъ будутъ сильнѣе, т.-е. рисунокъ выйдетъ болѣе контрастнымъ. Затѣмъ негативъ вновь фиксируется въ натрѣ.

б) Ослабленіе переусиленныхъ негативовъ.

Негативы, усиленные сулемою, можно ослаблять 1% растворомъ сѣрноватисто-кислаго натра.

Ослабивъ насколько нужно, тщательно промываютъ пластинки и опускаютъ въ растворъ квасцовъ.

Усиленные серебромъ негативы ослабляются такъ же, какъ и перевызванные.

с) Ослабленіе отдѣльныхъ мѣстъ негатива.

Такое ослабленіе бываетъ необходимо, когда нѣкоторыя части негатива вышли слишкомъ сильно, какъ напримѣръ окна въ снимкахъ съ комнатъ, вода въ ландшафтныхъ снимкахъ и пр. Въ этихъ случаяхъ ослабленіе дѣлается слѣдующимъ образомъ. Извѣстное мѣсто сухаго негатива труть, слегка надавливая, полотняною тряпкой, смоченною въ алкогольъ, до тѣхъ поръ, пока мѣсто не посвѣтлѣетъ; тряпка при этомъ дѣлается совершенно черною. Небольшія мѣста можно натирать растушкой, также смоченной въ спирту. Если желатинный слой отъ долгой сушки сталъ очень твердымъ, прибавляютъ въ алкоголь нѣсколько капель воды. Если пластинка послѣ этой операціи сдѣлается грязной, обмываютъ ее тряпкой, намоченной въ спирту.

д) Ослабленіе пожелтѣвшихъ отъ пирогалловаго проявителя негативовъ.

Такіе негативы печатаютъ очень медленно.

Для уничтоженія желтаго цвѣта существуетъ смѣсь:

Насыщеннаго раствора квасцовъ	100 част.
Соляной кислоты	3 „

Смѣсь эта дѣйствуетъ скоро и хорошо. Вынутую изъ нея пластинку обмываютъ.

Лакированіе негатива.

Совершенно вымытый и высушенный негативъ годенъ уже къ копировкѣ; но если мы хотимъ его ретуширо-

вать или снять съ него слишкомъ много копій, то его обязательно надо покрыть лакомъ, потому что, во-первыхъ, ретушь не ложится прямо на желатинный слой и, во-вторыхъ, если желатинный слой негатива непосредственно соприкасается съ посеребренной альбуминной бумагой довольно долгое время, наприм. по случаю ненастной погоды, зимою или довольно темнаго негатива, то на стеклѣ будутъ замѣтны пятна, на свѣтъ коричневыя, а на отблескъ металлическо-серебряныя, которыя портятъ негативъ безвозвратно.

Лакировка производится посредствомъ разныхъ лаковъ, какъ-то: хлороформовымъ, спиртовымъ съ нагреваніемъ, матовымъ и др.

Процессъ лакированія происходитъ слѣдующимъ образомъ.

Съ хлороформовымъ лакомъ: берутъ желаемый негативъ и смахиваютъ съ него мягкою кистью могущую быть на немъ пыль, затѣмъ берутъ его между большимъ и указательнымъ пальцами лѣвой руки за нижній лѣвый уголъ и, держа его горизонтально, льютъ быстро на правый верхній такъ, чтобы лакъ переливался черезъ верхній лѣвый къ нижнему лѣвому, въ то же время покрывая и всю середину негатива, и потомъ сливаютъ, черезъ правый нижній, обратно въ бутылку или въ стаканъ; затѣмъ, покачавъ его нѣсколько времени въ воздухѣ, ставятъ на козелки, и черезъ нѣсколько минутъ онъ совершенно годенъ для ретуши и для копировки.

Спиртовымъ лакомъ покрываютъ точно также, только, до и послѣ покрытія, его нагреваютъ на спиртовой лампѣ до чувствительной теплоты.

Матовымъ лакомъ можно крыть негативъ съ обѣихъ сторонъ, смотря по надобности.

Процессъ лакированія тотъ же, какъ и хлороформовымъ.

Мы рекомендуем употреблять преимущественно хлороформовый лакъ, такъ какъ онъ имѣетъ массу преимуществъ противъ всѣхъ другихъ лаковъ, какъ по удобству лакированія, такъ точно и для самихъ негативовъ, такъ какъ нагрѣваніе дѣйствуетъ вредно на желатинный слой негатива.

Матовымъ лакомъ покрываютъ при различныхъ случаяхъ, какъ-то: если желаютъ получить позитивъ мягче или дать свѣтлымъ мѣстамъ больше бѣлизны и т. д.

Сниманіе лака съ негатива.

Это бываетъ нужно для вторичнаго усиленія или ослабленія, или когда негативъ плохо лакированъ.

Для сниманія съ негатива, покрытаго спиртовымъ лакомъ, т.-е. съ предварительнымъ подогрѣваніемъ, опускаютъ его въ алкоголь, продержавши здѣсь 10—15 минутъ, вытираютъ его тряпкой, послѣ чего его, снова обливая спиртомъ, помѣщаютъ опять на полчаса въ чистый алкоголь.

Если теперь желаютъ усиливать или ослаблять, то, положивъ пластинку въ чистую водяную ванну, качаютъ послѣднюю до тѣхъ поръ, пока съ вынутаго изъ ванны негатива вода не будетъ стекать безъ полосъ, а затѣмъ производятъ операцію усиленія или ослабленія описанными способами. Другой способъ сниманія лака состоитъ въ слѣдующемъ. Пластинки, положенныя въ сухую ванну, обмываютъ растворомъ:

Бѣлаго кали (Kali causticum)	1 грам.
Воды	10 к. с.
Алкоголя	90 " "

Черезъ нѣсколько минутъ слой лака дѣлается такимъ

мягкимъ и дряблымъ, что его легко стереть съ пластинки пальцами.

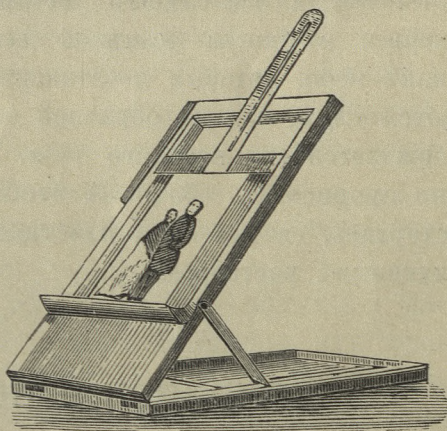
Послѣ этого, продержавши нѣсколько минутъ въ 90%-номъ алкогольѣ, пластинку промываютъ.

Ретушь негативовъ.

Портретные снимки почти всегда требуютъ ретуши, ландшафтные — часто, и главнымъ образомъ для ослабленія сильныхъ контрастовъ. Хорошая ретушевка портрета не легка и требуетъ спеціальнаго занятія, почему для любителей она рѣдко бываетъ доступна.

Другое дѣло—ретушевка ландшафтовъ. Ею легко можетъ заниматься человекъ имѣющій вкусъ и только нѣкоторую опытность въ рисованіи.

Для ретуши употребляютъ спеціальныя станокъ (фиг. 16), карандаши, пемзу, наждачную бумагу, тушь, растушоваку и кисти. Негативы покрываютъ хлороформовымъ лакомъ, легко принимающимъ карандашъ.



Фиг. 16.

Если требуется сдѣлать менѣе прозрачными большія части негатива, печатающія слишкомъ темно, то обратную сторону обливаютъ матовымъ лакомъ.

Передъ ретушью дѣлаютъ съ негатива отпечатокъ, что-

бы по немъ судить, что именно слѣдуетъ исправить. При ретушовкѣ соблюдаются слѣдующія правила. Всѣ предметы съ рѣзко-очерченными контурами ретушируются со стороны желатиннаго слоя, всѣ же требующіе гармоничнаго перехода тоновъ, какъ, наприм., вода, облака, ретушируются съ обратной стороны.

Растушкой и карандашемъ усиливаются мало-замѣтные блики; неяснымъ контурамъ придается бѣлая рѣзкость; лишніе предметы задѣлываются; листья, вышедшіе вслѣдствіе вѣтра не рѣзко, частью задѣлываютъ, частью придаютъ имъ больше бликовъ; къ водѣ, если есть надобность, придѣлываютъ пѣну; наконецъ, пририсовываютъ и недостающіе полутоны.

Тѣ мѣста, гдѣ не пристаётъ карандашъ, слѣдуетъ натирать посредствомъ тряпки графолейномъ. Очень темныя мѣста ослабляютъ, натирая мокрой пѣнкой (*Ossa seria*), а иногда резинкой для чернилъ. Такія мѣста, какъ небо, которыя печатаются очень свѣтло, исправляются тѣмъ, что на обратной сторонѣ ихъ, стекло освобождается отъ матоваго лака. На этой же сторонѣ можно пририсовать облака. А чтобы ретушь современемъ не стерлась, поверхъ лака пластинку слѣдуетъ облить каучуковымъ растворомъ.

Сохраненіе негативовъ.

Негативы слѣдуетъ сохранять въ сухомъ мѣстѣ и самое лучшее, въ такъ называемыхъ, негативныхъ ящикахъ, предохраняющихъ ихъ отъ пыли и тренія между собою.

Недостатки въ негативахъ.

При работѣ сухими пластинками очень часто въ негативахъ получаются различные недостатки, происходящіе вслѣдствіе невѣрной экспозиціи, вызыванія, усиленія и пр.

1. Негативъ покрытъ вуалемъ, имѣющимъ послѣ фиксированія такой же цвѣтъ, какъ и самый негативъ.

Причина а). Если пластинка завуалирована не вся, т.-е. углы и края свободны, то это будетъ вѣрнымъ доказательствомъ, что пластинка передержана, или камера пропускаетъ гдѣ-нибудь свѣтъ.

Устраненіе. Вызванные уже пластинки съ сильнымъ вуалемъ испорчены безвозвратно; слабый вуаль можно еще снять роданистымъ аммоніемъ. Еще не вызванную пластинку, подозрѣваемую въ сказанномъ недостаткѣ, слѣдуетъ вызывать, какъ выше сказано, соотвѣтствующимъ модифицированнымъ вызвателемъ.

Камеры и кассеты должно изслѣдовать, не пропускаютъ ли они свѣта.

Причина б). Если вся пластинка при вызываніи покрывается вуалемъ, то это можетъ произойти отъ проходящаго въ темную комнату во время вызыванія бѣлаго свѣта.

Устраненіе. Осматриваніе комнаты и испытаніе защищающихъ свѣтъ красныхъ стеколъ, не пропускаютъ ли они актиничныхъ лучей.

Причина в). Вуаль происходитъ вслѣдствіе продолжительнаго лежанія пластинокъ въ сыромъ мѣстѣ и въ атмосферѣ для нихъ вредной (особенно сѣрнистый водородъ).

Устраненіе. Понятно.

Причина г). Вуаль происходитъ отъ вліянія бумаги, въ которой завернуты пластинки.

Устраненіе. Пластинки слѣдуетъ такъ завертывать въ бумагу, чтобы нижняя и верхняя пластинки прикасались къ бумагѣ всегда стеклянной, т.-е. не облитой стороною.

2. Негативъ покрытъ краснымъ или желтоватымъ вуалемъ при вызываніи пирогалловой кислотой.

Причина а). Или амміака много въ вызывателѣ, или вызыватель слишкомъ силенъ, или слишкомъ долго продолжалось вызываніе.

Устраненіе. Уменьшеніе количества амміака и прибавленіе къ вызывателю брома. При употребленіи содоваго проявителя этого недостатка почти никогда не бываетъ.

Причина б). Употребленіе стараго коричневаго пирогалловаго вызывателя.

Устраненіе. Такой негативъ слѣдуетъ положить въ растворъ квасцовъ съ прибавленіемъ на 100 частей 3 части соляной кислоты и вуаль моментально пропадаетъ.

Причина в). Красный или желтый вуаль мѣстами происходитъ отъ того, что пластинка не вся разомъ покрылась вызывателемъ, вслѣдствіе чего доступъ воздуха былъ неравномѣренъ.

Устраненіе. Такое же, какъ и въ предыдущемъ случаѣ.

3. Зеленый вуаль на негативѣ при вызываніи пирогалловымъ проявителемъ.

Причина. Происходитъ, вѣроятно, оттого, что часть бромистаго серебра растворилась въ желатинѣ. Большою

частью онъ дихроматиченъ, т.-е. фиксированные негативы съ поверхности кажутся зелеными, а на прозрачность слегка краснымъ.

Устраненіе. Хорошее средство предлагаетъ капитанъ Абней. Фиксированные и промытые негативы кладутъ въ растворъ:

Полуторо-хлористаго желѣза	1 грам.
Бромистаго кали	1 „
Воды	40 „

Зеленый вуаль пропадаетъ. Послѣ этого, хорошо промытый негативъ помѣщаютъ въ обыкновенный оксалатный вызыватель, въ которомъ рисунокъ принимаетъ сѣро-черный цвѣтъ безъ зеленого вуаля. Профессоръ Фогель совѣтуетъ для той же цѣли опускать фиксированный негативъ въ растворъ.

Чистаго іода	1 грам.
Іодистаго кали	4 „
Воды	1.000 к. с.

Въ немъ зеленый вуаль переходитъ въ желтый, который уничтожается фиксажнымъ натромъ.

4. Желтая и красная вуаль при вызываніи щавелевымъ проявителемъ.

Причина а). Если послѣ вызыванія негативъ не былъ хорошо промытъ, то растворъ натра желтѣетъ и окрашиваетъ самый негативъ.

Въ этотъ же желтый цвѣтъ окрашивается негативъ въ томъ случаѣ, если растворъ желѣза старый и не былъ окисленъ.

Устраненіе. Прибавленіе нѣсколькихъ капель сѣрной кислоты къ раствору желѣза.

Причина б). Такое же окрашивание получается, если въ одномъ и томъ же фиксажномъ натрѣ фиксируютъ негативы, вызванные пирогалловымъ и щавелевымъ проявителями.

Устраненіе. Промывка зѣ свѣжемъ натрѣ или употребленіе раствора.

Соляной кислоты	3 части.
Воды	100 „

Причина в). Излишнее прибавленіе раствора сѣрно-ватисто-кислаго натра къ проявителю; вуаль замѣчается болѣе въ тѣняхъ, чѣмъ въ свѣтлыхъ мѣстахъ негатива.

Устраненіе то же, что и въ предыдущемъ случаѣ.

5. Бѣлая молочная вуаль при вызываніи оксалатомъ.

Причина. Эта, названная д-ромъ Эдеромъ, известковая вуаль получается, если для промывки, до и послѣ проявленія, была употреблена вода, содержащая много известковыхъ солей, вслѣдствіе чего на негативѣ осаждается нерастворимая, бѣлая, щавелекислая известь. Эта вуаль невредна, ибо при копировкѣ вполне пропускаетъ свѣтъ, и отъ лакировки совершенно пропадаетъ.

Устраненіе. Очень слабый растворъ соляной кислоты.

6. Пластинка во время вызыванія покрывается желтымъ песочнымъ порошкомъ.

Причина а). Навѣрное смѣшеніе растворовъ для составленія оксалатнаго проявителя. Если при смѣшеніи раствора желѣза съ растворомъ оксалата не будетъ достаточнаго излишка послѣдняго, то осадится порошкообразная щавелекислая закъсь желѣза.

Устраненіе. Прибавленіе щавелекислаго калия. Невѣр-

но составленный проявитель выливаютъ изъ ванны и берутъ свѣжаго, вѣрно составленнаго.

Причина б). Употребленіе для вызывателя, вмѣсто нейтральнаго щавелекислаго калия, обыкновеннаго кислаго.

Устраненіе понятно.

7. Желтая вуаль при проявленіи гидрохинономъ, не пропадающая при фиксировкѣ.

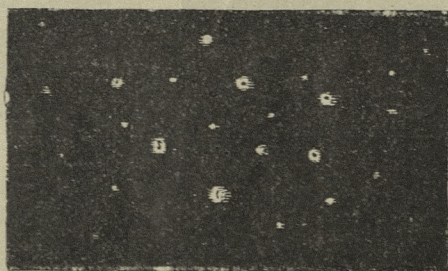
Причины. Слишкомъ старый и теплый растворъ. Слишкомъ долгое проявленіе.

Устраненіе. Отфиксированный и хорошо промытый негативъ высушить и, совсѣмъ сухой, положить въ ванну.

Воды	100 част.
Сѣрноватисто-кислаго натра	20 „
Квасцовъ	5 „

Профильтровать до совершеннаго отдѣленія осадка.

Въ этой ваннѣ желтый цвѣтъ пластинки переходитъ въ фіолетовый и затѣмъ совсѣмъ обезцвѣчивается. Хорошо промы-



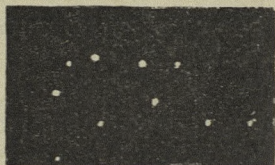
Фиг. 17.

вать, удаляя кистью осадокъ, образующійся на пластинкѣ.

8. Бѣлыя или прозрачныя точки и пятна, которыя замѣчаются на негативѣ при вызываніи, послѣ фиксировки, онѣ дѣлаются еще замѣтнѣе и выступаютъ даже на прозрачность.

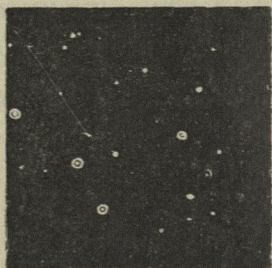
Причина а). Пятна различной величины отъ булавоочной головки и болѣе,—имѣющія непрозрачную точку въ центрѣ (фиг. № 17), происходятъ отъ недостатковъ приготовления пластинокъ и поэтому неустранимы.

Причина б). Маленькія прозрачныя точки, похожія на отверстія отъ укола иглой, происходятъ также отъ недостатковъ приготовленія пластинокъ (фиг. № 18).



Фиг. 18.

лающіяся прозрачными, какъ стекло (фиг. 19), происходятъ вслѣдствіе того, что воздушные пузырьки не дали дѣйствовать проявителю во время вызыванія.



Фиг. 19.

Устраненіе. Покачиваніе ванны во время вызыванія и раздавливаніе образующихся пузырьковъ пальцемъ. Воздушные пузырьки самой эмульсии отличаются тѣмъ, что въ прозрачномъ пятнѣ виденъ кружокъ.

9. Черныя пятна, остающіяся отъ прикосновенія руками, получаютъ вслѣдствіе того, что на пальцахъ находились слѣды натра.

Устраненіе. Употребленіе щипцовъ.

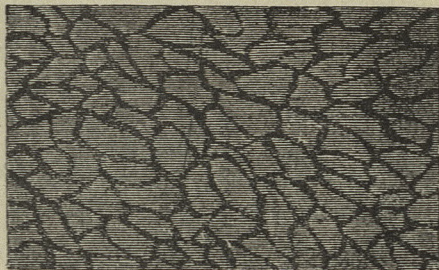
10. Неправильныя линіи зигзагами и пятна съ рѣзкими краями (фиг. № 20).

Причина. Недостаточное количество проявителя въ ваннѣ, отъ чего пластинка не могла вся сразу покрыться имъ.

Устраненіе. Передъ вызываніемъ слѣдуетъ класть пластинку въ воду, тогда и очень маленькаго количества вызывателя хватитъ на всю пластинку.

11. Рисунокъ является вялымъ, безсильнымъ.

Причина. Происходитъ это обыкновенно вслѣдствіе передержки при экспозиціи. То же получается при форсированномъ вызваніи посредствомъ прибавленія амміака или убавленія бромистаго калия. Рисунокъ является очень быстро, но безсильный и безъ контрастовъ, т.-е. вялый. Употребленіе цѣльнаго, свѣжаго гидрохиноннаго проявителя.



Фиг. 20.

Устраненіе. Увеличеніе бромистаго калия въ проявителѣ или вызваніе сначала старымъ проявителемъ. Передержанные, вялые, безсильные негативы можно исправить слѣдующимъ образомъ. Фиксированные и промытые негативы кладутъ въ растворъ сулемы, послѣ этого, снова промытые, они опускаются въ очень слабый растворъ синеродистаго калия; при этомъ за негативомъ слѣдятъ и ранѣе, чѣмъ тѣни сдѣлаются совершенно прозрачными, его вынимаютъ и помѣщаютъ въ чистую воду. Если и послѣ этого негативъ еще недостаточно силенъ, то его усиливаютъ уже обыкновеннымъ, раньше описаннымъ способомъ.

12. Рисунокъ является гармоничный, но слабый.

Причина. Недовызваніе, или очень слабый проявитель.

Продолжительное вызваніе, или умствование проявителя, всегда исправитъ негативъ.

Устраненіе. Модификація проявителя или усиленіе

уже вызванныхъ негативовъ посредствомъ одного изъ усилителей.

13. Рисунокъ жесткій съ отсутствіемъ подробностей въ глубокихъ тѣняхъ.

Причина а). Недостаточная экспозиція и не употребленіе нужнаго при этомъ вызывателя.

Устраненіе. Понятно.

Причина б). Часто прибавляютъ къ проявителю, (чтобы предохранить его отъ всякой вуали) слишкомъ много бромистаго калия, отчего подробности въ тѣняхъ не выступаютъ и проявитель дѣйствуетъ жестко.

Устраненіе. Брать свѣжій проявитель, въ которомъ менѣе или совсѣмъ нѣтъ бромистаго калия.

14. Негативъ съ подробностями, но слишкомъ силенъ.

Причина. Это бываетъ вслѣдствіе очень продолжительнаго вызванія.

Устраненіе. [Ослабленіе какимъ-нибудь изъ описанныхъ способовъ.

15. Наиболѣе освѣщенные мѣста окаймлены свѣтовымъ ореоломъ.

Причина. Этотъ недостатокъ главнымъ образомъ производятъ лучи, отраженные съ обратной т.-е. стеклянной стороны пластинки, почему пластинки съ тонкимъ слоемъ бромисто-серебряной желатины въ сильнѣйшей степени способствуютъ происхожденію этого недостатка, нежели пластинки съ толстымъ слоемъ.

Устраненіе. Покрываніе обратной стороны пластинки окрашеннымъ въ желтый цвѣтъ коллодіономъ.

16. Негативъ во время вызыванія превращается въ позитивъ.

Причина а). Это явленіе, такъ называемая соляризація, встрѣчается большею частью при передержкѣ. На видовыхъ снимкахъ соляризируется часто только небо и сильно освѣщенные предметы.

Устраненіе. Слѣдуетъ экспонировать меньше; употреблять, такъ называемыя, солнечныя діафрагмы; вызываніе слабымъ проявителемъ.

Причина б). Иногда соляризуются и въ мѣру выдержанные негативы. Въ этомъ случаѣ явленіе слѣдуетъ объяснить тѣмъ, что на пластинку, еще до экспозиціи, попалъ разсѣянный актиничный свѣтъ.

Устраненіе. Тщательное закуриваніе пластинокъ.

Причина в). То же можетъ случиться, если къ окислительному проявителю прибавлено слишкомъ много сѣрноватисто-кислаго натра.

Устраненіе. Прибавлять сѣрноватисто-кислый натръ осторожно, понемногу.

17. Отставаніе слоя отъ стекла, образованіе морщинъ и пузырей, захожденіе желатиннаго слоя за край стекла, образованіе складокъ, искаженіе рисунка.

Причина а). Слишкомъ теплый растворъ проявителя, фиксажнаго натра или воды для промывки.

Причина б). Слишкомъ крѣпкій растворъ натра.

Устраненіе. Само собою разумѣется. На пластинки съ такими недостатками слѣдуетъ дѣйствовать квасцами. Обыкновенно растворъ квасцовъ употребляютъ между вызываніемъ и фиксировкой. Въ этихъ же случаяхъ растворъ квасцовъ можно прибавлять къ фиксажному натру, для чего берутъ:

Фиксажного натра	1 часть.
Насыщенного раствора квасцовъ . .	$\frac{1}{2}$ до 2 „

Въ этой смѣси пластинка дѣлается молочнаго цвѣта, но при лакировкѣ послѣдній пропадаетъ. Смѣсь со временемъ дѣлается мутной. Если слой поднимается только въ видѣ пузырей или частями, то достаточно обмазать края пластинки саломъ или негативнымъ лакомъ. Алкоголемъ уравниваются большіе пузыри и складки, но при этомъ, если пластинки плохо промыты, могутъ явиться на нихъ пятна отъ нерастворяющихся въ алкоголь солей (сѣрноватисто-кислый натръ, щавелекислое желѣзо). Если же слой отстаетъ очень легко и повсемѣстно, то всѣ вышеозначенныя средства помогаютъ очень мало, а радикальнымъ средствомъ будетъ предложеное Абнеемъ обмываніе пластинки передъ вызываніемъ нормальнымъ коллодіемъ. Для этой цѣли берутъ $\frac{1}{2}\%$ растворъ нормального коллодіона. Сгустившійся коллодіонный слой промываютъ до тѣхъ поръ, пока вода не станетъ ровно стекать съ пластинки. Подъ коллодіонной покрывкой происходятъ безъ всякаго затрудненія всѣ операціи: вызываніе, фиксировка, и промывка. Если, по окончательной промывкѣ, слой немного сморщится, то это не бѣда; послѣ просушки онъ опять дѣлается гладкимъ. Слой коллодіона образуетъ какъ бы лакированную поверхность. Если такіе негативы приходится усиливать, то предварительно слѣдуетъ размягчить слой смѣсью алкоголя съ эфиромъ.

18. Красная вуаль при усиливаніи азотнокислымъ серебромъ.

Причина. Это происходитъ или оттого, что усилитель плохо разливается на негативъ, или очень долго произво-

дять усиливаніе, или натръ остался въ желатинномъ слоѣ, или, наконецъ, усилитель недостаточно окисленъ.

Устраненіе. Красную вуаль можно уничтожить слабымъ растворомъ соляной кислоты (1—2%), или сильнымъ растворомъ поваренной соли.

19. Пятна при усиливаніи сулемою.

Причина а). Соли ртути подъ вліяніемъ сѣрноватистокислаго натра принимаютъ коричневый цвѣтъ (осажденіе сѣрнистой ртути) и вуалируютъ пластинку.



Фиг. 21.

Устраненіе. Достаточное промываніе пластинки до и послѣ усиливанія.

Причина б). Пятна какъ (фиг. № 17) образуются при томъ условіи, если, въ промежуткѣ между дѣйствіями растворовъ сулемы и нашатырнаго спирта, не была произведена тщательная промывка водою.



Фиг. 22.

Устраненіе изъ сказаннаго понятно. Негативы съ такими пятнами исправить нельзя.

20. Появленіе бѣлыхъ звѣздочекъ и искръ при просушкѣ негативовъ.

Причина. Недостаточная промывка послѣ дѣйствія натра. Звѣздочки и искры иногда имѣютъ форму (фиг. 21), а иногда форму (фиг. 22).

Устраненіе. Хорошая промывка водою.

21. Готовый негативъ современемъ темнѣетъ.

Причина. Пластика, послѣ усиливанія азотно-кислымъ

серебромъ, не была вторично положена въ растворъ сѣрноватисто-кислаго натра.

Устраненіе. Можно освѣтить негативъ синеродистымъ калиемъ, для этого берутъ:

Сулемы	2 ¹ / ₂ грам.
Соды	2 ¹ / ₂ "
Синеродистаго калия	5 "
Воды	1.000 к. с.

Сухіе негативы кладутъ въ этотъ растворъ и оставляютъ ихъ тамъ до полученія желаемаго результата, и затѣмъ хорошо промываютъ. Означенный растворъ пригоденъ и для ослабленія слишкомъ сильныхъ негативовъ.

22. При копировкѣ образуются коричневые пятна.

Причина. Это происходитъ въ томъ случаѣ, если печатаютъ съ нелакированныхъ пластинокъ, причемъ азотно-кислое серебро альбуминной бумаги всасывается въ желатинный слой, отчего онѣ принимаютъ коричневый цвѣтъ.

Устраненіе. Уничтожить серебряныя пятна невозможно безъ нѣкотораго поврежденія негатива. Лучше всего брать:

Синеродистаго калия	2—5 грам.
Алкоголя	500 к. с.

Въ этотъ растворъ опускаютъ негативы или послѣдніе натираются имъ. По уничтоженіи пятенъ негативъ промывается сначала алкоголемъ, а потомъ водою.

Даже негативы, покрытые нормальнымъ коллодіемъ, нерѣдко получаютъ серебряныя пятна. Въ этомъ случаѣ пятна находятся въ коллодіонной пленкѣ.

Тогда ихъ уничтожаютъ просто сниманіемъ ея посред-

ствомъ смѣси алкоголя съ эфиромъ. Послѣ этого негативъ лакируютъ.

23. Пластинки послѣ лакированія кажутся молочнаго цвѣта.

Причина. Это явленіе происходитъ оттого, что пластинки до лакировки не совершенно высохли.

Устраненіе. Слѣдуетъ, снявши лакъ, просушить и лакировать вторично.

24. Лакированные пластинки получаютъ пузыри и сѣткообразныя возвышенія.

Причина. Это зависитъ отъ вліянія воды и вообще сырости.

Устраненіе. Слѣдуетъ лакировать вторично.

ПОЗИТИВНЫЙ ПРОЦЕССЪ.

Отпечатки, полученные съ негатива посредствомъ свѣта, называются позитивами. Они представляютъ окончательный результатъ всѣхъ фотографическихъ операцій. Копіи, добытыя впервые Тальботомъ калотипнымъ способомъ, съ примѣненіемъ свѣточувствительныхъ солей серебра, не вполне соотвѣтствовали требованіямъ какъ въ вслѣдствіе скорой измѣняемости, такъ и вслѣдствіе медленности полученія отпечатковъ. Этимъ обстоятельствамъ слѣдуетъ приписать причину постоянныхъ предложеній разныхъ способовъ полученія отпечатковъ, имѣвшихъ то или другое преимущество предъ вышеназваннымъ.

Въ настоящее время, рядомъ съ употребляемымъ уже съ 1840 г. серебрянымъ способомъ, практикуется много другихъ, для полученія съ негативовъ отдѣльныхъ копій посредствомъ свѣтопечатанія. Сюда принадлежатъ: печат-

таніе на хлористой и бромистой желатинѣ, платинопечатаніе, пигментное, далѣе фотомеханическіе способы печатанія, какъ фото-типографія, фото-литографія, фотоцинкографія, альбертотипія (печатаніе со стекла) и фототравюра.

При всѣхъ фото-механическихъ способахъ печатанія, матрицы (цинкъ, мѣдь, стекло и пр.) приготавливаются съ помощью фотографіи дѣйствіемъ лучей свѣта на извѣстные вещества, какъ асфальтъ или желатина съ двухром-кислымъ калиемъ. Разъ матрица готова, печатаніе производится независимо отъ свѣта, какъ въ давно извѣстныхъ способахъ печатанія типо- или литографіи.

Во всѣхъ фотографическихъ позитивныхъ процессахъ подкладкой для рисунка служитъ обыкновенно бумага, причемъ рисунокъ виденъ, конечно, только съ поверхности; но если для подкладки выбрать матеріалъ прозрачный, какъ наприм. стекло, слюда, желатина, фарфоръ, то и рисунокъ виденъ на прозрачность и тогда онъ называется діапозитивомъ, или прозрачнымъ. Діапозитивы имѣютъ обширное примѣненіе; они употребляются для стереоскоповъ, оконъ, ламповыхъ абажуровъ, для увеличиванія съ помощью солнечнаго аппарата или съ искусственнымъ освѣщеніемъ. Изъ перечисленныхъ способовъ печатанія мы здѣсь опишемъ только печатаніе посредствомъ альбуминной бумаги съ серебромъ, новое быстрое печатаніе на хлористо- или бромисто-серебряной желатинѣ и печатаніе на коллодіонно-желатинной бумагѣ „Aristo“ Лизеганга.

Печатаніе на альбуминной бумагѣ.

Альбуминная бумага состоитъ изъ обыкновенной бумаги, покрытой слоемъ альбумина, т.-е. яичнаго бѣлка,

въ которомъ предварительно растворена какая-нибудь хлористая соль, наприм. хлористый натръ, хлористый аммоній. Если такую бумагу подвергнуть дѣйствию раствора азотно-кислаго серебра, то въ альбуминномъ слоѣ ея образуется, вслѣдствіе соединенія хлора съ серебромъ, хлористое серебро, а вслѣдствіе соединенія бѣлка съ серебромъ — такъ-называемый альбуминатъ; кромѣ того слой содержитъ еще механически оставшееся свободное азотно-кислое серебро. Отъ дѣйствія свѣта на хлористое серебро бумага чернѣетъ, — хлористое серебро возстановляется въ металлическое. Но прекрасный фіолетовый или коричневый цвѣтъ рисунка при фиксировкѣ переходитъ въ непріятный, желто-коричневый.

Для предупрежденія этого обстоятельства рисунки передъ фиксировкой кладутъ въ растворъ золота (виражъ), причемъ осаждается металлическое золото въ видѣ очень мелкаго порошка и, такимъ образомъ, частью замѣняетъ серебро.

Отъ золоченія рисунка получается извѣстный шоколадный, доходящій до черно-синяго, цвѣтъ, не мѣняющійся уже въ фиксировкѣ. Фиксированіе для удаленія неразложившагося хлористаго серебра производится такъ же, какъ и при эмульсіонномъ способѣ. Наконецъ рисунокъ слѣдуетъ неоднократно хорошо промыть водою, чтобы въ бумагѣ не оставалось никакихъ солей, могущихъ вредно дѣйствовать на рисунокъ и, со временемъ, даже уничтожить его.

Приготовленіе свѣточувствительной бумаги.

Приготовленіе альбуминной бумаги производится на фабрикахъ, и она имѣется въ продажѣ готовою, почему

мы переходимъ прямо къ серебрению, т.-е. превращенію ея въ свѣточувствительную. Не специалистъ по фотографіи, а просто любитель, вѣроятно, и серебрить бумагу не будетъ лично, такъ какъ въ настоящее время она имѣется въ продажѣ посеребренной, и при этомъ, долго сохраняющейся. Серебрение производится слѣдующимъ образомъ. Приготавливается растворъ:

Азотисто-кислаго серебра	10 грам.
Перегнанной воды	100 к. с.

который фильтруютъ черезъ химически-чистую пропускную бумагу. Серебряный растворъ долженъ быть всегда нейтральной реакціи. Присутствіе въ немъ свободной азотной кислоты будетъ причиною некрасивыхъ, вялыхъ отпечатковъ; для нейтрализаціи употребляютъ растворъ угле-кислаго натра, прибавляя его по каплямъ и, въ то же время, разбалтывая растворъ серебра; по полученіи нерастворяющагося осадка, нейтрализацію прекращаютъ, причемъ осадокъ оставляется на днѣ стеклянки, растворъ же профильтровываютъ.

Для приготовленія бумаги наливаютъ въ чистую стеклянную ванну, или въ ванну изъ папье-маше, раствора столько, чтобы дно ванны покрылось имъ на 1—2 сант., послѣ чего проводятъ раза два чистою бумагой по поверхности жидкости для того, чтобы уничтожить могущіе быть на ней воздушные пузырьки. Затѣмъ, взявши листъ бумаги, соотвѣтствующій размѣрамъ ванны, обѣими руками за противоположные углы, осторожно опускаютъ его серединою на растворъ, опуская постепенно и углы.

Бумага должна плавать такъ, чтобы обратная сторона не была подмочена, иначе останутся пятна. Чтобы предупредить образованіе пузырей, листъ поднимаютъ пинцетомъ поочередно за каждый уголь по нѣсколько разъ до

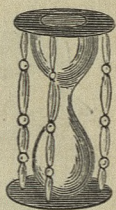
исчезновенія пузырей. Продолжительность серебрения различна: лѣтомъ она равняется 1—2 минутамъ, зимою 2—3.

Для одинаковой выдержки листовъ въ растворѣ пользуются песочными часами (фиг. 23). По прошествіи означеннаго времени серебрения, листъ вынимается изъ ванны и вѣшается посредствомъ щипчиковъ (фиг. 24) на натянутый шнурокъ для сушки. Стекающій съ листа растворъ собирается приклееннымъ къ нижнему углу кусочкомъ пропускной бумаги, чѣмъ сохраняется и полъ отъ капель раствора, производящихъ на немъ черныя пятна.

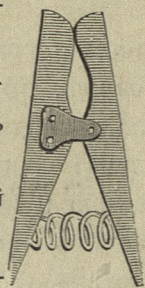
Къ альбуминированной сторонѣ листа не слѣдуетъ дотрогиваться пальцами, въ противномъ случаѣ останутся пятна.

Серебрить бумагу слѣдуетъ въ полусвѣтлой комнатѣ, сушить же—въ темной.

Посеребренная бумага скоро портится; остается бѣлою только нѣсколько дней (лѣтомъ только сутки) вслѣдствіе разложенія азотно-кислаго серебра въ присутствіи органическихъ веществъ (альбумина) и дѣлается негодною къ употребленію. Поэтому советуемъ господамъ любителямъ, печатающимъ понемногу, употреблять находящуюся въ продажѣ готовую посеребренную бумагу, сохраняющуюся въ темномъ и сухомъ мѣстѣ довольно долго.



Фиг. 23.

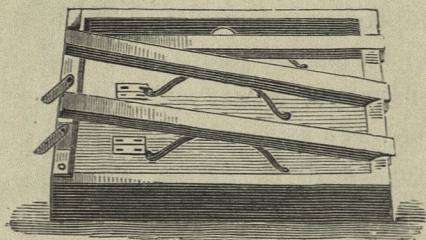


Фиг. 24.

Копированіе рисунковъ.

Высушенная чувствительная бумага разрѣзывается ножницами или ножомъ на куски въ размѣрѣ негатива. Одинъ изъ такихъ кусковъ накладывается въ полусвѣтѣ на желатинную сторону негатива и помѣщается вмѣстѣ

съ послѣднимъ въ копировальную рамку (фиг. 25) негативомъ внизъ. Закрывши рамку, выставляютъ ее на свѣтъ.



Фиг. 25.

Копируютъ на открытомъ воздухѣ; но если это почему-либо невозможно, то ставятъ рамку къ окну въ наклонномъ положеніи.

Портреты, виды и вообще рисунки съ полутонами должно копировать при разсѣянномъ свѣтѣ;

копіи съ гравюръ, плановъ и т. д. могутъ печататься на солнцѣ, причемъ должно слѣдить за тѣмъ, чтобы лучи солнца падали на рамку перпендикулярно, въ противномъ случаѣ линіи могутъ выйти толще, чѣмъ онѣ въ негативѣ. Зимой и въ лѣтнюю ненастную погоду копированіе на воздухѣ невозможно, открывать окно также неудобно, поэтому гг. любителямъ совѣтуемъ устроить такъ-называемое копировальное окно въ видѣ \triangle , гдѣ могутъ свободно помѣститься отъ 4 до 6 рамокъ.

За ходомъ копировальнаго процесса необходимо слѣдить. Для этого вносятъ рамку въ полутемное мѣсто и, открывши одинъ клапанъ ея, осторожно поднимаютъ прокладочную, а затѣмъ и чувствительную бумагу, причемъ за цѣлость рисунка опасаться не слѣдуетъ, такъ какъ второй клапанъ рамки не позволяетъ бумагѣ сдвинуться съ мѣста. Если копія недостаточна темна, то, закрывши рамку, опять выставляютъ ее на свѣтъ; если же рисунокъ готовъ, то вынутая изъ рамки бумага кладется въ коробку или ящикъ, не пропускающій свѣтъ. Рисунокъ должно копировать нѣсколько темнѣе, чѣмъ какимъ желаютъ его имѣть, такъ какъ онъ отъ фиксировки и золоченія свѣтлѣетъ.

Окрашиваніе или золоченіе рисунковъ.

Отпечатанные рисунки кладутся въ полутемной комнатѣ въ ванну съ обыкновенною водой, мѣняющейся до тѣхъ поръ, пока она не перестанетъ бѣлѣть *).

Существуетъ много рецептовъ для составленія окрашивающаго раствора (золотой ванны); мы укажемъ только на лучшіе изъ нихъ.

а) I.	{	Буры въ порошокъ	20 грам.
		Уксуснокислаго натра плавл.	12 „
		Углекислаго натра	6 „
		Перегнанной воды	2.000 к. с.
II.	{	Хлористаго золота нейтр.	2 грам.
		Перегнанной воды	100 к. с.

Передъ употребленіемъ смѣшиваютъ весь I растворъ съ 60 к. с. II, причемъ золоченіе производится сейчасъ же только одною половиною этой смѣси, другая же прибавляется при слѣдующей работѣ, и, смотря по количеству рисунковъ, прибавляется нѣкоторое количество раствора II.

б) I.	{	Хлористаго золота	2 грам.
		Перегнанной воды	100 к. с.
II.	{	Уксуснокислаго натра кристал.	30 грам.
		Перегнанной воды	1.000 к. с.
		Хлористой извести	1 грам.

*) Вода бѣлѣетъ вслѣдствіе того, что находящіяся въ ней хлористыя соли образуютъ съ серебромъ бумаги хлористое серебро. При употребленіи перегнанной воды или дождевой, побѣленія, разумѣется, не бываетъ. Промывка въ водѣ производится для удаленія изъ бумаги оставшагося неразложеннымъ азотно-кислаго серебра, присутствіе котораго при окрашиваніи не допускается вслѣдствіе его способности разлагать хлористое золото.

Примѣчаніе. Необходимо всегда вливать растворъ золота въ растворъ соли, а не наоборотъ.

Весь II растворъ смѣшивается съ 50 к. с. I, причемъ смѣсь нейтрализуютъ химически - чистымъ мѣломъ. Отъ употребленія растворъ слабѣетъ, и при послѣдующихъ работахъ слѣдуетъ, соотвѣтственно количеству рисунковъ, прибавлять раствора I-го.

Въ растворъ, налитый въ ванну, опускаютъ рисунки по одному, покачивая въ то же время ванну и слѣдя за тѣмъ, чтобы они сразу покрылись жидкостью, иначе окрашиваніе будетъ происходить неравномѣрно; для той же цѣли рисунокъ слѣдуетъ постоянно переворачивать каждый отдѣльно при покачиваніи ванны. Зимою рисунки окрашиваются медленно; но если золотой растворъ немного подогрѣть, окрашиваніе ускорится. Медленность окраски можетъ зависеть и отъ положенія отпечатковъ въ растворѣ, рисунками къверху, чего слѣдуетъ избѣгать.

Рисунки, сначала окрашиваясь въ красноватый, а потомъ въ фіолетовый, принимаютъ, наконецъ, сине-черный цвѣтъ. Получивъ желаемый цвѣтъ, ихъ вынимаютъ изъ золотого раствора и кладутъ въ ванну съ чистою водою, а затѣмъ переходятъ къ укрѣпленію или фиксировкѣ.

Фиксировка рисунковъ.

Приготовляютъ растворъ:

Сѣрноватисто-кислаго натра	10 грам.
Воды	100—200 к. с.
Нашатырнаго спирта	1 „ *)

*) Прибавляютъ нашатырнаго спирта затѣмъ, чтобы растворъ сдѣлать щелочнымъ, чѣмъ предупреждается образованіе въ рисункахъ сѣрнистаго серебра; въ то же время нашатырный спиртъ разрыхляетъ аль-

и опускають въ него рисунки. Здѣсь они остаются, при покачиваніи ванны и постоянномъ переворачиваніи ихъ, отъ 10 до 15 мин. Цвѣтъ рисунковъ немного измѣняется, но отъ промывки и сушки онъ опять дѣлается прежнимъ. Чтобы узнать, хорошо ли укрѣпленъ рисунокъ, его рассматриваютъ на прозрачность, причемъ бѣлыя мѣста должны быть чисты и равномерны; если же на нихъ замѣчается нѣчто въ родѣ крупинокъ, то это указываетъ на то, что рисунокъ недостаточно профикированъ. Экономія въ растворѣ натра только вредна, такъ какъ недостаточное его количество или неоднократное употребленіе одного и того же раствора могутъ служить причиною къ образованію въ бумагѣ нерастворяющей двойной соли серебра и натра, которая, разлагаясь въ послѣдствіи, портитъ рисунки, тогда какъ достаточное количество раствора образуетъ растворимую двойную соль, удаляемую промывкой вслѣдъ за фиксажемъ. Зимой, для скорѣйшаго дѣйствія, растворъ можно подогрѣть.

Существуетъ еще очень практичный способъ, въ которомъ окрашиваніе и фиксировка рисунковъ происходятъ одновременно и исключается предварительная промывка рисунковъ. Давая прекрасные тоны отъ коричневаго до чернаго разнообразныхъ оттѣнковъ, онъ особенно удобенъ для любителей, какъ требующій менѣе времени, хлопотъ и посуды. Отпечатанные рисунки безъ предварительной промывки погружаютъ въ растворъ:

Хлористаго золота	1 часть.
Вольфрамоксидаго натра	10 „
Роданистаго аммонія	17 „
Сѣрниоватистоксидаго натра	160 „
Воды	640 „

буминный слой и самую ткань бумаги, послѣ чего фиксировка и промывка совершаются скорѣе. Наконецъ, нашатырный спиртъ устраняетъ возможность явленія на альбуминѣ пузырьковъ.

Вольфрамо-кислый натръ, роданистый аммоній и сѣрноватисто-кислый натръ растворяють въ 540 к. с. воды и, по совершенномъ раствореніи, приливають малыми частями, при постоянномъ взбалтываніи раствора 1 гр. золота въ 100 куб. с. воды. Растворъ долженъ окрашивать красную лакмусовую бумажку въ блѣдно-голубой цвѣтъ; если же погруженная въ растворъ лакмусовая бумажка не принимаетъ этого цвѣта, значитъ растворъ кислой реакціи, и въ него надо прибавлять по каплямъ амміаку (нашатырнаго спирту) до полученія слабо щелочной реакціи, что узнается голубѣніемъ лакмусовой бумажки.

Въ этомъ растворѣ рисунки принимаютъ сначала грязновато-желтый цвѣтъ, вскорѣ затѣмъ начинаютъ окрашиваться и, по принятіи желаемого тона, перекладываются въ воду и промываются, какъ и при другихъ способахъ. Полученный цвѣтъ уже не перемѣнится. Эта ванна долго сохраняется въ хорошо закупоренной стеклянкѣ, и вышеозначеннаго количества достаточно для окраски 10 листовъ альбуминной бумаги. Послѣ употребленія растворъ сливають назадъ въ стеклянку и отмѣчаютъ—какое количество бумаги уже окрашено; когда будутъ окрашены всѣ 10 листовъ, растворъ выливають, какъ уже негодный къ употребленію.

Промывка рисунковъ.

Фиксированные рисунки опускаются въ ванну съ чистою водою, причемъ ванна покачивается; первая вода мѣняется черезъ 5 минутъ, вторая и слѣдующія черезъ 15 мин.; всѣхъ ихъ должно быть 4 или 5. Въ послѣдней водѣ рисунки остаются 6—10 часовъ. Еще лучше производить промывку въ такъ-называемомъ промывномъ аппаратѣ; онъ соединенъ гуттаперчевою трубкой съ ре-

зервуаромъ воды, и вода въ аппаратѣ сама собою мѣняется нѣсколько разъ въ часъ. Въ промытыхъ въ такомъ аппаратѣ отпечаткахъ не оказывается ни малѣйшихъ остатковъ сѣрноватисто-кислаго натра. Можно значительно ускорить удаленіе натра изъ рисунковъ погруженіемъ ихъ на $\frac{1}{4}$ часа послѣ 1-ой воды въ насыщенный растворъ поваренной соли, которая легко удаляется изъ рисунковъ простою промывкой. Послѣ промывки рисунки высушиваются пропускной бумагой.

Ослабленіе перекопированныхъ рисунковъ

Приготавливается растворъ:

Воды	100 ж. с.
Сѣрноватисто-кислаго натра	20 грам.
Желѣзисто-синеродистаго калия (красной кровяной соли, Ferrug. Cyankalium).	1 "

Дѣйствию его подвергаютъ не совсѣмъ еще промытые чрезмѣрно темные отпечатки; ослабивъ до желаемой степени, рисунки немедленно вынимаютъ изъ раствора и опускаютъ въ воду. Окончательная промывка производится, какъ раньше было описано.

Окончаніе рисунковъ.

Высушенные рисунки отрѣзываются по шаблону, что лучше всего производить острымъ ножомъ, положивъ отпечатокъ на стеклянную пластинку. Для наклеиванія на картонъ ихъ предварительно слѣдуетъ положить на сырую пропускную бумагу, чтобы они отволгли и перестали

ли коробится. Какъ клеющимъ матеріаломъ, лучше всего пользоваться клейстеромъ изъ пшеничнаго крахмала, состоящимъ изъ:

Крахмала	50 грам.
Воды	250 к. с.
Желатина	6 грам.
1% раствора карболовой кислоты . .	40 к. с.

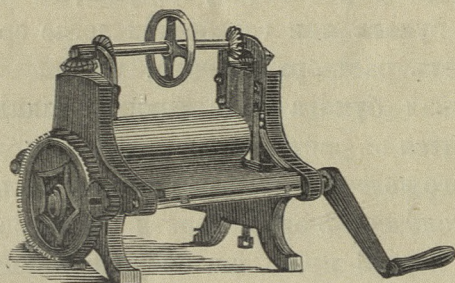
Въ 180 к. с. воды размачиваютъ желатину, а въ остальныхъ 70 к. с. размѣшиваютъ крахмалъ; когда желатина разбухнетъ, воду сливаютъ въ кастрюлю и ставятъ на огонь; какъ только она закипитъ, прибавляютъ къ ней, помѣшивая, крахмалъ и разбухшую желатину, и оставляютъ смѣсь вариться на 5 минутъ, постоянно размѣшивая. Къ остывшей смѣси прибавляютъ, размѣшивая ее, тонкой струею растворъ карболовой кислоты. Наконецъ, клейстеръ пропускаютъ черезъ кисею въ банку съ широкимъ горломъ и закуприваютъ. Онъ сохраняется долго. Приготовленные картонъ смачиваются съ обѣихъ сторонъ мокрой губкой и помѣщаются, сложенные вмѣстѣ, на часъ подо что-нибудь тяжелое; картонъ немного растягивается и въ послѣдствіи не коробится *).

При небольшомъ форматѣ и толстомъ картонѣ смачиванія не дѣлается; цвѣтные и особенно темные картонъ мочить нельзя въ виду ихъ способности портиться отъ этого.

Затѣмъ влажные отпечатки, положенные на чистое стекло рисункомъ внизъ, намазываются посредствомъ жесткой кисти клейстеромъ тонкимъ слоемъ, иначе клейстеръ выступаетъ за края рисунка и испортитъ картонъ.

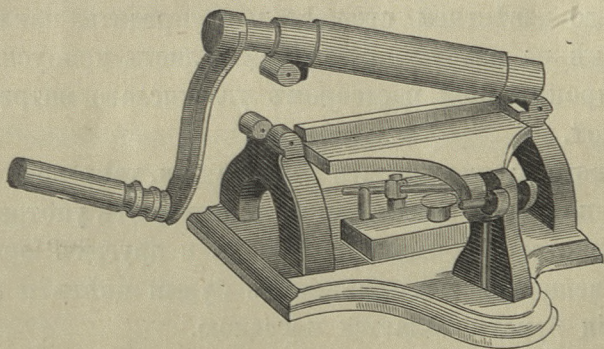
*) Если влажные рисунки наклеиваются на сухой картонъ, то, при высыханіи, картонъ коробится вслѣдствіе того, что онъ, какъ сухой, не можетъ сжиматься вмѣстѣ съ влажными рисунками.

Наложивши намазанный отпечатокъ на картонъ, покрываютъ его листомъ чистой бумаги; придавливая послѣдній одною рукой, другою разглаживаютъ рисунокъ. Для равномернаго разглаживанія употребляютъ съ пользою гуттаперчевую линейку или роликъ съ ручкою. Передъ са-



Фиг. 26.

мою наклейкою отмѣчаютъ на картонѣ карандашомъ мѣсто верхнихъ угловъ рисунка, для того, чтобы рисунокъ попалъ на вѣрное, избранное мѣсто.



Фиг. 27.

Наклеенные и не совсѣмъ сухіе рисунки складываются вмѣстѣ и помѣщаются подъ легкій прессъ, гдѣ они окончательно высыхаютъ. Послѣ этого ихъ просматриваютъ и, гдѣ находятъ надобность, исправляютъ ретушью. Наконецъ ихъ вальцуютъ въ сатинировальной машинѣ (фиг. 26).

Для достиженія высокаго глянца рисунки вторично вальцуютъ въ прессѣ съ нагрѣваніемъ (фиг. 27).

Альбуминную бумагу должно сохранять въ сухомъ мѣстѣ, такъ какъ сырость вредна для ея альбуминнаго слоя. Но, передъ серебрениемъ, ее слѣдуетъ положить на нѣкоторое время въ сырое мѣсто, наприм., въ погребъ, такъ какъ сухая бумага при серебрении легко свертывается и не принимаетъ раствора серебра.

Альбуминная бумага съ высокимъ глянцемъ лѣтомъ часто пузырится въ растворахъ; радикальнымъ средствомъ противъ этого явленія служитъ поваренная соль, прибавленная въ количествѣ одной горсти на ведро воды, назначенной для первой промывки рисунковъ послѣ фиксажа.

Посеребренную бумагу хорошо сохранять въ ящикѣ съ двойнымъ дномъ, гдѣ долженъ находиться хлористый кальцій.

При продолжительномъ копированіи осенью и зимой альбуминная бумага часто желтѣетъ. Это обстоятельство можно до извѣстной степени предупредить, накладывая въ рамкѣ на альбуминную бумагу листъ пропускной бумаги, пропитанной растворомъ углекислаго натра и высушенной.

Растворъ азотно-кислаго серебра или, такъ-называемая, позитивная серебряная ванна портится отъ употребленія. Отъ присутствія пыли, альбумина и другихъ органическихъ веществъ она принимаетъ бурый цвѣтъ и для серебрения бумаги дѣлается негодною.

Для исправленія такихъ ваннъ д-ромъ Фогелемъ предложено марганцовисто-кисл. кали (kalium hypermanganicum). Приготавливаютъ растворъ:

Марганцовисто-кислаго калия	1 грам.
Перегнанной воды	100 к. с.
Азотной кислоты хм. чист.	1 „ „

и прибавляютъ его къ ваннѣ, взбалтывая ее, по каплямъ до тѣхъ поръ, пока ванна не окрасится въ слабо-розовый цвѣтъ. Черезъ нѣсколько часовъ ее фильтруютъ. Въ солнечные дни растворъ можно очищать отъ присутствія органическихъ веществъ, подвергая его дѣйствию солнечныхъ лучей, причемъ изъ раствора осаждается небольшая часть металлическаго серебра въ видѣ сѣраго порошка. Но освобожденіе ванны отъ примѣсей такимъ путемъ происходитъ гораздо медленнѣе, чѣмъ предъидущимъ.

Составъ раствора измѣняется также вслѣдствіе самаго процесса серебренія; съ посеребреніемъ каждаго листа изъ ванны удаляется извѣстное количество азотно-кислаго серебра, тогда какъ хорошая ванна должна содержать его 10%. На этомъ основаніи, послѣ каждаго серебренія, слѣдуетъ подкрѣплять ванну новой прибавкой азотно-кислаго серебра. Правильность процентнаго содержанія серебра сохраняютъ обыкновенно тѣмъ, что, послѣ каждыхъ 5 листовъ серебренія, прибавляютъ къ раствору 12 грам. азотно-кислаго серебра, причемъ убыль воды также покрывается новымъ количествомъ ея.

Для вѣрнаго опредѣленія крѣпости раствора употребляютъ аргентометръ (фиг. 28).

Красящій растворъ, или золотая ванна, можетъ служить долго, но, конечно, при условіи возобновленія убывающаго количества хлористаго золота.

Но если растворъ сталъ производить окраску медленно, и при этомъ рисунки не получаютъ хорошаго тона, выходятъ вялыми, безсильными, то его слѣдуетъ замѣнить свѣжимъ.

Растворъ фиксажнаго натра (сѣрноватисто - кислаго) лучше всего употреблять каждый разъ свѣжій.



Фиг. 28.

Недостатки въ позитивномъ процессѣ и ихъ устраненіе.

1. Бѣлыя круглыя пятна при копировкѣ.

Причина. Происходятъ вслѣдствіе пузырьковъ, образовавшихся при серебрении бумаги.

Устраненіе. При серебрении бумаги, листъ слѣдуетъ нѣсколько разъ поднимать и уничтожать стеклянной палочкой пузырьки.

2. Бумага не принимаетъ серебряный растворъ.

Причина. Альбуминная бумага слишкомъ суха.

Устраненіе. Передъ серебрениемъ нужно количество листовъ откладывать на нѣсколько часовъ въ сырое мѣсто, напримѣръ, въ погребъ, или поддержать отдѣльно каждый листъ нѣсколько времени надъ паромъ горячей воды.

3. Отпечатки выходятъ вялыми и неровными.

Причина а). Слишкомъ продолжительная сушка или неровное высыхание посеребренной бумаги.

Устраненіе. Повѣсить бумагу на шнурокъ и оставить ее на немъ до тѣхъ поръ, пока нижній край ея не перестанетъ прилипать къ пальцамъ; къ нижнему углу листа приклеить кусокъ пропускной бумаги.

Причина б). Слишкомъ кислая серебряная ванна.

Устраненіе. Нейтрализовать ее нѣсколькими каплями раствора соды.

Причина г). Старая ослабѣвшая отъ употребленія ванна.

Устраненіе. Прибавленіе къ ней азотно-кислаго серебра, какъ выше сказано.

Причина д). Слишкомъ слабыя негативы.

Устраненіе. Негативы покрыть съ обратной стороны матовымъ лакомъ, или, при печатаніи, прикрыть зеленымъ стекломъ или папиросной бумагою.

4. Растворъ серебра буръетъ.

Причина а). Альбуминная бумага при серебрении отдѣляетъ органическія вещества, которыя дѣлаютъ ванну негодною къ употребленію.

Устраненіе. Исправленіе раствора марганцовисто-кислымъ калиемъ, какъ выше сказано.

Причина б). Серебряная ванна щелочна и растворяетъ альбуминъ.

Устраненіе. Нейтрализовать ее нѣсколькими каплями азотной кислоты.

5. Отпечатки мѣстами не рѣзки.

Причина. Серебряная бумага недостаточно плотно прижата къ негативу.

Устраненіе. Не пересушивать бумагу и увеличить давленіе въ копировальной рамкѣ.

6. Отпечатки имѣютъ двойные контуры.

Причина а). При повѣркѣ во время печатанія, бумага сдвинулась съ мѣста.

Устраненіе. Усиливаніе давленія въ копировальной рамкѣ.

Причина б). Если бумага была положена въ рамку еще влажною, то въ рамкѣ она досыхаетъ и при этомъ сжимается.

Устраненіе. Употреблять достаточно высушенную бумагу.

7. Отпечатки въ золотой ваннѣ окрашиваются неровно.

Причина. Мало раствора золота, или отпечатки въ золотой ваннѣ склеиваются, почему растворъ дѣйствуетъ на нихъ только мѣстами.

Устраненіе. Взять больше раствора, качать ванну во время золоченія и переворачивать каждый отпечатокъ отдѣльно по нѣскольку разъ.

8. Окрашиваніе происходитъ очень медленно.

Причина. Слишкомъ холодный растворъ, или мало золота въ растворѣ, или вода, взятая для промывки, содержала сѣрнистыя соединенія.

Устраненіе. Зимой золотой растворъ немного подогрѣвать, прибавить нѣсколько капель раствора золота и для промывки брать чистую воду.

9. Бѣлыя мѣста въ золотой ваннѣ окрашиваются въ сѣрый цвѣтъ.

Причина. Золоченіе производилось слишкомъ близко къ окну.

Устраненіе. Опасаться свѣта, отъ котораго находящееся въ бумагѣ еще неразложенное хлористое серебро чернѣетъ.

10. Желтыя точки или пятна, замѣчающіяся послѣ фиксажа.

Причина а). Неравнобѣрная фиксировка; старый растворъ натра.

Устраненіе. Во время фиксировки надо покачивать ванну, часто переворачивать рисунки и брать свѣжій растворъ.

Причина б). Недостаточная промывка послѣ фиксировки.

Устраненіе. Наблюдать за тѣмъ, чтобы рисунки при промываніи водою не слипались между собою и не при- ставали къ стѣнкамъ ванны; покачиваніе ванны и частая перемѣна воды; промывать нѣсколько часовъ.

11. Пятна на наклеенныхъ рисункахъ.

Причина. Кислый клейстеръ или недостатки при фиксировкѣ.

Устраненіе. Понятно.

Печатаніе на аристотипной бумагѣ Лизеганга.

Эта бумага продается совсѣмъ готовая къ употребле- нію и есть не что иное, какъ особымъ способомъ приго- товленная бумага, покрытая слоемъ хлористо-серебряной эмульсіи. Она печатаетъ очень быстро и даетъ, особенно при разсѣянномъ свѣтѣ, изображеніе большой глубины и блеска даже съ слабыхъ и посредственныхъ негативовъ. При употребленіи аристотипной бумаги требуется осо- бенная тщательность и чистота. Съ негатива и съ листа бумаги должно кистью смахнуть пыль, иначе на изобра- женіи могутъ явиться бѣлыя точки и пятнышки. Накла- дываніе бумаги на негативъ производятъ въ темной ком- натѣ при слабомъ желтомъ свѣтѣ. Печатать—какъ уже сказано, при разсѣянномъ свѣтѣ до полученія легкой ме- таллизациі въ темныхъ мѣстахъ, т.-е. рисунокъ долженъ быть слегка перепечатанъ. Отпечатанные рисунки могутъ быть окрашены и закрѣплены черезъ нѣсколько дней, такъ какъ бумага долго сохраняетъ свой бѣлый цвѣтъ, а легкій желтоватый оттѣнокъ, который она принимаетъ современемъ, исчезаетъ при фиксировкѣ.

Рисунки безъ промыванія погружаются въ ванну, ко- торая заразъ и окрашиваетъ и фиксируетъ ихъ.

Ванну эту составляютъ такъ:

Воды	800 част.
Сѣрноватистокислаго натра	200 „
Сѣрно-синеродистаго (роданистаго) аммо- нія	25 „
Уксуснокислаго натра плавленнаго	15 „
Насыщеннаго раствора квасцовъ	50 „

По раствореніи, прибавить хлористое серебро, полученное отъ осажденія насыщеннымъ растворомъ поваренной соли 1 грам. азотнокис. серебра, раствореннаго въ 20 куб. с. воды. Черезъ сутки профильтровать и прибавить къ ней растворъ:

Воды	200 част.
Хлористаго золота	1 „
Хлористаго аммонія	2 „

Эта ванна долго не портится и даетъ превосходные результаты.

Тона въ ней получаютъ отъ красновато-коричневыхъ до синевато-черныхъ.

Когда она начинаетъ давать зеленовато-черный цвѣтъ рисункамъ, то она болѣе не годится.

Изображеніе погружается рисункомъ внизъ, и вскорѣ на поверхности бумаги образуется множество пузырьковъ, которые слѣдуетъ удалять мягкою кистью, иначе они образуютъ пятна. Когда бумага хорошо пропиталась жидкостью, переворачиваютъ рисунокъ (руки должны быть совершенно чисты) и видятъ его желтовато-грязнымъ, и подчасъ покрытымъ большими и маленькими пузырьками воздуха; ихъ надо немедленно удалять мягкою кистью. Подъ этими пузырьками уже образовались красновато-коричневые пятна, которыя исчезнутъ, если не пропустить время для удаленія пузырьковъ. Бѣлыя мѣста ка-

жуются грязными и покрытыми полосами. Эти явленія исчезаютъ, и рисунки окрашиваются медленно, принимая все лучшую и лучшую окраску.

Когда рисунки получаютъ должную окраску, ихъ кладутъ рисункомъ внизъ въ воду, (свободную отъ извести), не холоднѣе 10° и не теплѣе 20° , которую мѣняютъ нѣсколько разъ въ продолженіе 5 часовъ. По вынутіи изъ воды, рисунки вѣшаютъ посредствомъ щипчиковъ для просушки, или, если желаютъ имѣть очень глянцовитыя изображенія, накладываютъ ихъ рисунками внизъ на желѣзную, лакированную пластинку или на зеркальное стекло, натертое предварительно талькомъ или растворомъ воска въ бензинѣ (1:3), и резиновымъ валькомъ проглаживаютъ рисунокъ съ задней стороны, положивъ предварительно на него листъ пропускной бумаги, стараясь удалить всѣ воздушные пузырьки, могущіе быть между рисункомъ и поддержкой, иначе образуются матовыя пятна. Когда рисунки совсѣмъ высохнутъ, поднимаютъ перочиннымъ ножомъ одинъ уголь рисунка и осторожно, но безъ остатковъ, снимаютъ его. Полученные такимъ образомъ рисунки очень блестящи и по наклейкѣ уже не требуютъ сатинировки.

На этой же бумагѣ получаютъ и рисунки, совершенно матовыми, въ родѣ хорошей гравюры, замѣнивъ только лакированную пластинку или зеркальное стекло — матовымъ стекломъ.

Самый лучшій способъ наклейки состоитъ въ томъ, что, когда рисунокъ лежитъ еще на стеклѣ или пластинкѣ и до половины высохъ, его намазываютъ растворомъ желатины, даютъ совсѣмъ высохнуть и тогда снимаютъ. Изнанку, покрытую желатиной, смачиваютъ губкой, накладываютъ на картонъ и кладутъ подо что-нибудь тяжелое.

Печатаніе на бромо-серебряной бумагѣ.

Бромо-серебряная бумага Лизеганга и Истмена бываетъ двухъ сортовъ: позитивная, которая употребляется большей частью для увеличеній, и трансферотипная (переводная), которой печатаются изображенія, назначенныя для перевода на стекло, фарфоръ и т. д.

Позитивная бромо-серебряная бумага употребляется, какъ мы уже сказали, для полученія увеличенныхъ портретовъ прямо съ маленькихъ негативовъ, хотя ею можно пользоваться и непосредственнымъ копированіемъ съ негатива. Копировать на бромо-серебряной бумагѣ лучше при искусственномъ освѣщеніи. Время экспозиціи зависитъ отъ силы негатива, источника свѣта и отъ разстоянія копировальной рамки отъ онаго. Напримѣръ, съ хорошаго негатива на разстояніи $\frac{1}{2}$ арш. отъ 10 лин. керосиновой лампы потребно 10 секундъ. При увеличеніяхъ, время экспозиціи зависитъ какъ отъ источника свѣта, такъ и отъ размѣровъ увеличенія. Всего лучше узнавать необходимую экспозицію пробой на маленькихъ кускахъ бумаги, помѣщенной на самой интересной точкѣ увеличиваемаго изображенія.

Понятно, что раскрываніе пакетовъ бромо-серебряной бумаги, накладываніе ее на негативъ, натягиваніе на рамку при увеличеніи, проявленіе, и вообще всѣ работы съ ней, должны производиться въ темной комнатѣ при красно-оранжевомъ свѣтѣ и требуютъ тѣхъ же предосторожностей, какъ и работа негативовъ на бромо-желатинныхъ пластинкахъ. Вызываніе можно производить какъ немедленно послѣ экспозиціи, такъ и черезъ значительныя промежутки времени.

Экспонированная бумага кладется въ ванну съ водой, чувствительнымъ слоемъ вверхъ, чтобы размочить бума-

ту, сгоняя мягкой кистью могущіе образоваться пузырьки. Когда бумага достаточно размокла, и пузырьковъ больше не образуется, сливаютъ воду, придерживая бумагу такъ, чтобы она осталась на днѣ ванны, какъ бы наклеенная на него, и затѣмъ наливаютъ достаточное для покрытія бумаги количество проявленія.

Для проявленія готовятъ растворъ:

№ 1.	{	Щавелекислаго калия (средняго)	500 част.
		Воды горячей	1.500 „

Растворить, охладить, профильтровать:

№ 2.	{	Сѣрнокислаго желѣза	100 част.
		Воды горячей	200 „
		Лимонной кислоты	1 ¹ / ₂

Растворить, охладить, профильтровать:

№ 3.	{	Бромистаго калия	1 част.
		Воды	30 „

Для вызыванія берутъ 200 к. с. раствора № 1, приливаютъ къ нему 30 к. с. № 2 и 2 к. с. № 3.

Смѣшанный непремѣнно въ этой послѣдовательности вызыватель наливается на бумагу, находящуюся въ ваннѣ, которую во все время вызыванія необходимо постоянно качать. Изображеніе должно выходить медленно, но сильно. Когда изображеніе вызвалось, и тѣни достаточно почернѣли, вызывателя сливаютъ такимъ же образомъ, какъ прежде сливали воду, и, не промывая рисунка, обливаютъ очищающей жидкостью состоящую изъ:

Воды	100 част.
Уксусной кислоты кристалл.	4 „

Черезъ минуту сливаютъ эту жидкость и вновь обливаютъ рисунокъ ею второй и третій разъ, оставляя ее дѣйствовать каждый разъ одну минуту; потомъ налива-

ютъ въ ванну воду и промываютъ въ ней рисунокъ. Промытый рисунокъ переносится въ фиксажный натръ,

Воды 1.000 част.

Сѣрнистокислаго натра 200 „

гдѣ оставляется 10 минутъ, при постоянномъ покачиваніи ванны. Растворъ натра долженъ быть въ изобиліи, иначе рисунокъ можетъ плохо отфиксироваться и, со временемъ, испортиться. Выливъ натръ, наливаютъ на рисунокъ воду въ изобиліи, (полезно прибавлять къ ней немного поваренной соли), и, перемѣнивъ ее нѣсколько разъ, оставляютъ его часа на 2 въ чистой водѣ. Промытый рисунокъ вѣшаютъ щипчиками для просушки.

Трансферотипная бумага (переводная) употребляется преимущественно для полученія транспарантныхъ изображеній на стеклахъ, фарфорѣ и проч., для стереоскопическихъ рисунковъ, рисунковъ для увеличенія и волшебныхъ фонарей и пр.

При копированіи на трансферотипной бумагѣ принимаются тѣ же предосторожности, какъ и на бромо-серебряной; время экспозиціи опредѣляется предварительнымъ опытомъ на небольшихъ кусочкахъ бумаги; манипуляціи при проявленіи остаются тѣ же, но для проявленія готовятъ слѣдующій растворъ:

№ 1. { Щавелевокислаго кали нейтр. 150 част.
Воды горячей 600 „
Лимонной кислоты 5 „

Растворить, охладить, профильтровать

№ 2. { Сѣрниокислаго желѣза 100 част.
Воды горячей 500 „
Лимонной кислоты 1 „

Растворить, охладить, профильтровать:

№ 3. { Бромистаго калия 1 часть.
Воды 30 „

Для проявленія берутъ 180 к. с. № 1, вливаютъ въ него 30 к. с. № 2 и 2 к. с. № 3.

Освѣтляющая жидкость:

Воды	500 част.
Лимонной кислоты	2 „

Фиксажъ:

Воды	1.000 част.
Сѣрноватисто-кислаго натра	200 „

Отфигсированный рисунокъ промываютъ не менѣе полчаса въ чистой водѣ, мѣняя ее черезъ каждыя 5 мин.

Мокрые рисунки кладутъ изображеніемъ внизъ на стекло, на которое хотятъ его перенести, (конечно, стекло должно быть чистое). Если размѣры рисунка позволяютъ, лучше всего кладку эту производить подъ водой, для чего переварачиваютъ копію въ водѣ рисункомъ внизъ, подводятъ подъ него стекло, наблюдая, чтобы между ними не было воздушныхъ пузырьковъ, и, прижимая пальцами два рядомъ лежащіе угла рисунка къ стеклу, вынимаютъ все вмѣстѣ изъ воды. Покрываютъ рисунокъ гуттаперчевымъ полотномъ и приглаживаютъ гуттаперчевымъ валикомъ, затѣмъ кладутъ подъ гнетъ и даютъ высохнуть. Когда бумага совсѣмъ высохла, наливаютъ на нее горячей воды въ 40° Реом. и, когда бумага подыметъя пузырями, подводятъ подъ одинъ уголь булавку или остріе ножа и осторожно снимаютъ. Изображеніе остается на стеклѣ, его слегка трутъ комкомъ ваты, смоченнымъ теплою водою, промываютъ и сушатъ, защищая отъ пыли.

Сниманіе при вспышкѣ магнія.

Необычайная чувствительность броможелатинныхъ пластинокъ даетъ возможность получить изображенія не только днемъ, но и ночью, при помощи искусственнаго свѣта.

Металлическій магній, при сгораніи, развиваетъ большое количество фотогеническихъ лучей, и потому воспользовались этой его могущественной силой свѣта для съемки даже мгновенныхъ изображеній.

Дѣлается это при помощи спиртовой лампы особаго устройства.

Лампа эта имѣетъ кольцообразную горѣлку, и въ пустоту цилиндра проведена мѣдная трубочка, начинающаяся снаружи небольшою воронкой, въ которую всыпаютъ 1 грм. металлическаго магнія въ порошокъ, затѣмъ затыкаютъ отверстіе воронки металлическою трубочкой, соединенной гуттаперчевой трубкой съ грушей. Если надавить грушу, порошокъ магнія, вытолкнутый токомъ воздуха въ пламя лампы, мгновенно воспламенится и произведетъ вспышку, сила свѣта которой совершенно достаточна для произведенія негатива.

Практически поступаютъ такъ:

Установивъ камеру и наведя на фокусъ при помощи керосиновой лампы или свѣчей, закрываютъ объективъ, вставляютъ и открываютъ кассетку, помѣщаютъ лампу для вспышки магнія сзади камеры, чтобы свѣтъ вспышки не дѣйствовалъ непосредственно на объективъ, и, открывая одной рукой объективъ, дѣйствуютъ другой рукой на грушу.

При съемкѣ одного лица довольно одной лампы, для группъ же необходимо двѣ, соединенныя между собою такъ, чтобы, при давленіи на грушу, вспышки въ обѣихъ происходили одновременно. Въ такомъ случаѣ одну лампу ставятъ въ нѣсколько бѣльшемъ разстояніи отъ снимаемыхъ.

Весьма полезно, а иногда и необходимо, помѣщать между пламенемъ вспышки и снимаемыми, листъ бѣлой папирсной бумаги, чтобы нѣсколько разсѣять свѣтъ.

Приложенія.

Переводъ десятичнаго вѣса на аптекарскій.

Десятичный.	Аптека́рскій.
0,001 грамма=	$\frac{1}{60}$ точно 0,016075 грана.
0,002 » =	$\frac{1}{30}$ » 0,03215 »
0,003 » =	$\frac{1}{20}$ » 0,04822 »
0,004 » =	$\frac{1}{15}$ » 0,06430 »
0,005 » =	$\frac{1}{12}$ » 0,08037 »
0,006 » =	$\frac{1}{10}$ » 0,09645 »
0,007 » =	$\frac{1}{9}$ » 0,11252 »
0,008 » =	$\frac{1}{8}$ » 0,12860 »
0,009 » =	$\frac{1}{7}$ » 0,14467 »
0,01 » =	$\frac{1}{6}$ » 0,16075 »
0,02 » =	$\frac{1}{3}$ » 0,32150 »
0,03 » =	$\frac{1}{2}$ » 0,48225 »
0,04 » =	$\frac{2}{3}$ » 0,64300 »
0,05 » =	$\frac{4}{5}$ » 0,80375 »
0,06 » =	1 » 0,96450 »
0,07 » =	$1\frac{1}{7}$ » 1,12525 »
0,08 » =	$1\frac{1}{3}$ » 1,28600 »
0,09 » =	$1\frac{2}{5}$ » 1,44675 »
0,1 » =	$1\frac{3}{5}$ » 1,6075 »
0,2 » =	$3\frac{1}{5}$ » 3,2150 »
0,3 » =	$4\frac{4}{5}$ » 4,8225 »
0,4 » =	$6\frac{2}{5}$ » 6,4300 »
0,5 » =	8 » 8,0375 »
0,6 » =	$9\frac{2}{3}$ » 9,6450 »
0,7 » =	$11\frac{1}{4}$ » 11,2525 »
0,8 » =	$12\frac{4}{5}$ » 12,8600 »
0,9 » =	$14\frac{1}{2}$ » 14,4675 »
1 » =	точно 16,075 »
2 » =	» 32,150 »
3 » =	» 48,225 »
4 » =	1 драхм. 4,30 »
5 » =	1 » 20,37 »
6 » =	1 » 36,45 »
7 » =	1 » 52,52 »
8 » =	2 » 8,60 »
9 » =	2 » 24,67 »
10 » =	2 » 40,75 »

Десятичный.

Аптекарский.

20 грамма=	. . . . .	5 драхм.	21,50 грана.
30 » =	. . . . . 1 унц.	— »	2,25 »
40 » =	. . . . . 1 »	2 »	43,00 »
50 » =	. . . . . 1 »	5 »	23,75 »
60 » =	. . . . . 2 »	— »	4,50 »
70 » =	. . . . . 2 »	2 »	45,25 »
80 » =	. . . . . 2 »	5 »	26,00 »
90 » =	. . . . . 3 »	— »	6,75 »
100 » =	. . . . . 3 »	2 »	47,50 »
200 » =	. . . . . 6 »	5 »	35,00 »
300 » =	. . . . . 10 »	— »	22,50 »
400 » =	. 1 фунт. 1 »	3 »	10,00 »
500 » =	. 1 » 4 »	5 »	57,50 »
600 » =	. 1 » 8 »	— »	45,00 »
700 » =	. 1 » 11 »	3 »	32,50 »
800 » =	. 2 » 2 »	6 »	20,00 »
900 » =	. 2 » 6 »	1 »	7,50 »
1.000 » =	. 2 » 9 »	3 »	55,00 »

**Форматы, наиболѣе употребительные
въ фотографіи.**

НАЗВАНІЕ.	Величина въ милли- метрахъ.		Величина въ сантиметрахъ употребляемой пластинки.
	Самой фотографіи.	Картоннаго бланка.	
Милльонъ	{ 35×70 38×72	{ 40×80 44×82	{ 6½×9 —
Бижу	35×55	38×65	—
Стереоскопъ	70×80	87×178	8½×17
Визитный форматъ .	56×92	{ 62×100 64×105	9×12, для парн. 12×16
Малый американск.	75×120	79×134	—
Большой „	77×140	82×163	—
Кабинетн. (альбомн.)	{ 100×140 95×155	{ 108×166	12×16
Променадн. (oblong.).	93×200	105×210	13×21
Будуарный	123×190	135×200	18×24
Салонный	160×215	170×247	—
Панельный	150×300	195×325	—

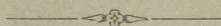
Прочіе размѣры соотвѣтствуютъ употребительнымъ размѣрамъ стеколъ и пластинокъ: 30×40 сант., 40×50 сант., 50×60 сант., менѣе употребительнымъ: 10×13 , 21×27 , 35×45 , 45×55 , сант. и англійскимъ 4×5 д. и $8\frac{1}{2} \times 16\frac{1}{2}$ д. ($= 16\frac{1}{2} \times 21$ сант.).

Кромѣ того употребительны размѣры 9×9 сант. для картинъ оптическаго (волшебнаго) фонаря.

При выборѣ форматовъ для фотографіи, не вошедшихъ въ общее употребленіе, слѣдуетъ сообразоваться съ тѣмъ, что наилучшее отношеніе ширины къ длинѣ есть 1 къ 1,41. Это отношеніе выведено изъ сличенія цѣлаго ряда картинъ лучшихъ художниковъ разныхъ временъ и школъ.

Наиболѣе употребительные размѣры фотографическихъ пластинокъ.

Французскіе размѣры (въ сантиметрахъ).		Англійскіе размѣры (въ дюймахъ).	
9	$\times 12$, $\frac{1}{4}$ пластинки	$4\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$ пластинки.	
10	$\times 13$	5 \times 4	
	$8\frac{1}{2} \times 17$	$6\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{4}$	
12	$\times 16\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$	
13	$\times 18$, $\frac{1}{2}$ „	$6\frac{1}{2} \times 4\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ „	
12	$\times 20$	$7\frac{1}{2} \times 5$	
		8 \times 5	
18	$\times 24$, $\frac{1}{1}$ цѣлая пластин.	$8\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$, $\frac{1}{1}$ цѣлая пласт.	
21	$\times 27$	10 \times 8	
24	$\times 30$	12 \times 10	
30	$\times 40$	15 \times 12	
40	$\times 50$	18 \times 16	
59	$\times 60$	22 \times 20	



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОКРУЖНОЙ
БИБЛИОТЕКА
ИМЕНИ
В. Г. БЕЛИНСКОГО

гор. Свердловск,
улица Карла Либкнехта № 3.
Телефон 10-14.

СКЛАДЪ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ АДОЛЬФЪ РЕЙНЕ,

МОСКВА, Кузнецкій Мостъ, д. Третьяковыхъ.

Новыя камеры измѣненной системы **Макъ-Келена** съ отводящимся матовымъ стекломъ разм. 13×18 и 18×24 с/м. съ 3-мя двойн. кассетами со шторами.

Камеры собствен. системы, складныя съ вращающимся мѣхомъ.

Аппаратъ для туристовъ, для портретовъ группъ и видовъ состоящій изъ складной камеры разм. 13×18 с/м. съ вращающимся мѣхомъ, двумя двойн. кассетами, складнымъ треножникомъ и объективомъ „Апланатъ“ съ пневматическимъ затворомъ, помѣщеннымъ внутри его, для моментальныхъ и обыкновенныхъ снимковъ. Съ двумя футлярами цѣна **100 руб.**

Ручной аппаратъ и аппаратъ „книжка“

Д-ра Крюгенера на разм. 6×8 с/м. и 4 с/м. ☐

Ручной аппаратъ Штейнгейля на разм. 9×12 с/м.

Секретный аппаратъ Штирна » » 4 с/м. круг.

Бумага Лизеганга, Истмена и новая долгосохраняющаяся посеребренная альбумин. бумага. Пластины Шлейснера, Беернарта, Монкговена, Фелиша, „Россія“ и проч.

Пластины ортохроматич. и для диапозитивовъ.

Новый стереоскопическій аппаратъ.

Новые фоны комнатные и ландшафные, и всѣ принадлежности для фотографій.

Собственныя столярная и механическая мастерскія.

ЮСИФЪ СКАМОНИ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Фабрика бристоляскаго и глянцеваго картона,
ЛИТОГРАФІЯ и ПОЗОЛОЧЕНІЕ.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ

ИЗГОТОВЛЕНІЯ ВСЯКАГО РОДА КАРТОНОВЪ
и КАРТОЧЕКЪ ДЛЯ ФОТОГРАФІИ.

Фабрика эта самая большая изъ существующихъ въ этомъ родѣ въ Россіи, работаетъ паромъ и снабжена наилучшими современными приспособленіями и поэтому въ состояніи даже самые большіе заказы выполнить весьма скоро и хорошо.

Постоянно имѣются въ запасѣ

Всѣ болѣе употребительные сорта и форматы картоновъ и карточекъ для портретовъ, группъ и видовъ.

ПРОДАЖА:

На фабрикахъ:

Васильевскій островъ, уголь Волховскаго и Биржеваго переулка, домъ № 4.

Въ магазинѣ г-на А. Брюкнера:

Невскій проспектъ, д. № 25 (уголь Казанской ул.).

„ВЕЛОГРАФЪ РЕЙНЕ“.

Складной ручной аппаратъ съ постояннымъ фокусомъ, на разм. $13 \times 18^{\text{с}}/_\text{м.}$ и $12 \times 16^{1/2} \text{ с.}/_\text{м.}$

Всѣ существующіе ручные аппараты, или слишкомъ малаго размѣра, или предназначенные для большихъ, даютъ съ полной рѣзкостью только середину пластинокъ.

Испытавъ подходящія объективы всѣхъ извѣстныхъ фирмъ, я не нашелъ такого, который, безъ наставленія на фокусъ, покрылъ бы пластинку въ $12 \times 16^{1/2} \text{ с.}/_\text{м.}$ рѣзко отъ края до края. Для моего же «Велографа» изготовленъ одной извѣстной англійской фирмой объективъ, покрывающій всю пластинку совершенно рѣзко. Скорость его такова, что онъ съ руки позволяетъ снимать вполне рѣзко, напр., лошадь на полномъ ходу. При сниманіи внутренностей зданій и видовъ онъ даетъ одинаково рѣзко, какъ первый такъ и послѣдній планъ.

Иконометръ даетъ возможность слѣдить за изображеніемъ во время сниманія. Легкость и уютность аппарата и кассетъ позволяютъ брать съ собой до 12 пластинокъ, не обременяясь вѣсомъ. Кассеты устроены со шторами, что составляетъ большое удобство при открываніи ихъ; они же совершенно предохраняютъ пластинку отъ посторонняго свѣта. Аппаратъ и 6 кассетъ помѣщаются въ кожанномъ футлярѣ.

АДОЛЬФЪ РЕЙНЕ.

МОСКВА,

Кузнецкій мостъ, д. Третьяковыхъ.



ВНОВЬ ОТКРЫТЫЙ СКЛАДЪ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНТОРѢ

С.-Петербургъ, **Ю. ЮХИМЪ и К^о**, Малая Морская, 4.

ИМѢЮТСЯ ПОСТОЯННО ВЪ НАЛИЧНОСТИ:

Объективы: Дальмейера, Росса, Штейнгеля, Дорожи, Франсе и др.
Сухія пластинки: «Ильфордъ», Люмьера, Монкговена, Варнерке, Фелиша и др.

Камеры новѣйшихъ системъ и прочія принадлежности для фотографіи.

Полные сборы для любительскихъ занятій, отъ 35 руб. и дороже.
Рекомендуются въ особенности **фабрикаты завода Британія Ворксъ и К^о въ Лондонѣ.**

Новыя англійскія пластинки „Ильфордъ“ высокой чувствительности и отличающіяся чистотою.

Бромистая бумага и позитивная бумага „Альфа“ для моментальнаго печатанія и увеличенія.

Полный иллюстрированный Каталогъ нашего склада **высылается бесплатно.**

ВЫСШІЯ НАГРАДЫ

НА ЮБИЛЕЙНЫХЪ

ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ВЫСТАВКАХЪ 1889 Г.

въ МОСКВѢ и С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ТИПОГРАФІЯ

— и —

Фото-Хемиграфическая Мастерская

ЭДУАРДА ГОШЕ

С.-Петербургъ, Вознесенскій просп., № 53.

Спеціальность: печатаніе роскошныхъ и иллюстрированныхъ изданій, журналовъ, прейсъ-курантовъ и проч.; принимается также печатаніе газетъ, книгъ и исполняются всевозможныя типографскія работы.





 *Изящное и быстрое исполненіе при умѣренныхъ цѣнахъ.* 

Фото-Хемиграфическая Мастерская, устроенная по образцу и подъ руководствомъ извѣстной фирмы Ангереръ и Гёшль въ Вѣнѣ, принимаетъ заказы на изготовленіе

ЦИНКОГРАФИЧЕСКИХЪ КЛИШЕ

по всѣмъ способамъ.  *Исполненіе изящное, ак-куратное и быстрое.* 

Альбомъ образцовъ моей мастерской можно получить въ конторѣ, Вознесенскій пр. 53, за 1 руб. безъ перес., 1 руб. 50 коп. съ перес., которые при первомъ заказѣ на не менѣе чѣмъ 25 руб. засчитываются. — Тамъ же и складъ тоновой бумаги фирмы Ангереръ и Гёшль въ Вѣнѣ и всѣхъ принадлежностей рисованія для цинкографіи. —

Прейсъ-курантъ и наставленіе къ исполненію рисунковъ для цинкогр. клише бесплатно.

ОПТОВЫЙ и РОЗНИЧНЫЙ СКЛАДЪ
фотографическихъ принадлежностей
К. И. ФРЕЛАНДТА ПРЕЕМНИКА

по Невскому проспекту, д. № 30/16

въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.



Рекомендуемъ всѣ новѣйшія и самыя усовершенствованныя камеры.

Объективы всѣхъ наилучшихъ фабрикъ по фабричнымъ цѣнамъ, какъ то: Дальмейера, Росса, Штейнгеля, Фохтлендера, Буша, Дерожи и дешевые Элліота.

Пластины первѣйшихъ заграничныхъ фабрикъ, какъ-то: Монкговена, Люмбера, Электра, Бернарда, Ильфорда и проч., также Русскихъ фабрикъ, какъ то: Слава, Варнеке, Россія, Фелиша, Удача и проч.

Всѣ высшія сорта наилучшей **Альбуминной бумаги** перворазрядныхъ иностранныхъ фабрикъ, образцы которыхъ высылаю бесплатно.

ИЗЪ НОВОСТЕЙ РЕКОМЕНДУЮ:

Секретныя камеры въ видѣ Альбома 7 руб.

Камера для 12 снимокъ съ объективомъ и моментальнымъ затворомъ „Пробата“, цѣною въ 25 рублей.

Камера „Невидимка“ изящная, съ 6-ью двойн. кассетами и хорошимъ объективомъ, цѣна **65 р.**

Такая-же Камера на разм. 9×12 ст., цѣна **100** рублей.

Камера магазинная только что изобрѣтенная Д-ромъ Крюгенеръ, съ визиромъ, регулируемымъ затворомъ и отличнымъ объективомъ Штейнгеля, на 24 снимка подъ рядъ, на бумагѣ или пластинкахъ съ футляромъ, цѣна **100** руб.

Новыя очень эффектныя фарфоровыя опаловыя Аристотипныя пластинки, на которыхъ печатають какъ на Аристотипной бумагѣ и служатъ транспарантомъ, деапозитивомъ и проч. украшеніемъ.

Какъ фотографы, такъ и любители найдутъ въ моемъ складѣ рѣшительно все нужное наилучшаго качества, а также и послѣднія новости.

Покорнѣйше прошу всѣхъ Гг. Фотографовъ и любителей фотографіи сообщать свои адреса, чтобъ разсылать циркуляры о повышеніи и пониженіи цѣнъ, а также о всѣхъ новостяхъ и усовершенствованіяхъ по фотографіи.

Новый иллюстрированный Прейсъ - Курантъ высылается бесплатно.

При покупкѣ на 100 руб. провозъ до Москвы складъ принимаетъ на свой счетъ.

К. И. ФРЕЛАНДТА ПРЕЕМНИКЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ПЕРВАЯ РУССКАЯ ФАБРИКА
ЖЕЛАТИННЫХЪ ЭМУЛЬСІЙ

И

СУХИХЪ ПЛАСТИНОКЪ

А. ФЕЛИША,

С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Большая Итальянская, 31.

Вслѣдствіе дальнѣйшихъ опытовъ и новѣйшихъ успѣховъ началось **совершенно новое приготовленіе** моихъ сухихъ пластинокъ, а потому, при испытаніи и употребленіи таковыхъ безъ предразсудковъ, онѣ выполнѣ равняются пластинкамъ первыхъ иностранныхъ фабрикъ. Я предлагаю эти, по новому способу усовершенствованныя пластинки, какъ

ВЫШЕ ЧУВСТВТЕЛЬНЫМИ

по слѣдующимъ цѣнамъ:

За дюж.: 9×12	10×13	12×16 _з	13×18	18×24	24×30 сант.
Руб. —,80	1,—	1,50	1,70	3,50	7,—
За 2 штуки: 30×40	35×45	40×50	50×60 сант.		
Руб. 2,—	3,—	4,—	6,—		

При постоянномъ требованіи дѣлаю соотвѣтственную скидку.
Оптовымъ торговцамъ **значительная уступка.**

ПРОЧНАЯ, ЧУВСТВТЕЛЬНАЯ (серебряная)

АЛЬБУМИННАЯ БУМАГА

ДЛЯ ГГ. ЛЮБИТЕЛЕЙ И ФОТОГРАФОВЪ.

Эта бумага выполнѣ замѣняетъ серебряную альбуминную бумагу, которую гг. фотографы приготовляли до сихъ поръ ежедневно сами. Она печатаетъ **быстро и бриллиантно** и требуетъ **золота менѣе** всѣхъ прочихъ чувствительныхъ бумагъ. Продается въ пачкахъ:

по 2 лист. . . — р. 80 к.	по 12 лист. . . 4 р. 50 к.
» 5 » . . 2 » — »	» 24 » . . 8 » 75 »

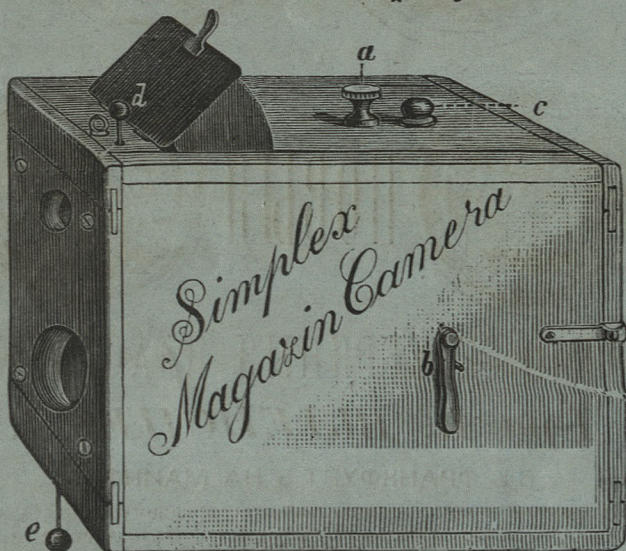
Общеупотребительный „фіолетовый III“, по желанію также „розовый и зеленый“.

Сухія пластинки мои имѣются во всѣхъ извѣстныхъ депо фотографическихъ принадлежностей и аптекарскихъ магазинахъ РОССИИ.

Д-РА Р. КРЮГЕНЕРА. РУЧНОЙ АППАРАТЪ

для моментальныхъ и обыкновенныхъ снимковъ на
24 пластинкахъ 6×8 с./м.
съ постояннымъ фокусомъ.

Размѣръ всего аппарата $19 \times 14 \times 10$ с./м.



Наполненный пластинками аппаратъ въсомъ 5 ф.

Пластинки находятся въ особомъ верхнемъ помѣщеніи для запаса и передвигаются отдѣльно для съемки въ нижнее, т.-е. самую камеру. Аппаратъ снабженъ иконометромъ т.-е. искателемъ, который во время сниманія показываетъ рисунокъ въ полной величинѣ, какъ его и снимаютъ. Аппаратъ помѣщается въ кожаномъ футлярѣ и въ такомъ видѣ можетъ вполне замѣнить секретный. При перебѣнѣ пластинокъ автоматическій нумераторъ показываетъ число неснятыхъ еще пластинокъ. Мѣна пластинокъ производится въ 2 секунды. Объективъ, сдѣланный изъ новаго сорта стекла, работаетъ чрезвычайно быстро и съ такой рѣзкостью переднихъ и дальнихъ плановъ, что негативы свободно дозволяютъ увеличеніе до пластинокъ 30×40 с./м., при вѣрной передачѣ перспективы и не искажая прямыхъ линий. Онъ годенъ также для сниманія группъ и портретовъ въ величину визитной карточки.

складъ у АДЛЬФА РЕЙНЕ, москва,

Кузнецкій мостъ, д. Третьяковыхъ.



НОВЫЯ

БРОМО-СЕРЕБРЯНЫЯ ПЛАСТИНКИ

Д-ра К. ШЛЕЙСНЕРА,

ВЪ ФРАНКФУРТѢ НА МАЙНѢ.

Въ данное время значительно усовершенствованы въ своемъ приготовленіи, обладаютъ высшею чувствительностію и при совершенно ровномъ приготовленіи и постоянно одинаковыхъ свойствахъ, вполнѣ превосходно проработываютъ въ глубокихъ тѣняхъ, не теряя полутоновъ. Высшія же свѣтловыя мѣста передаютъ съ силою, свойственною мокрымъ пластинкамъ. Даютъ замѣчательно хорошіе результаты съ новымъ проявителемъ „Гидрохинонъ“.

Продажа во всѣхъ фотографическихъ складахъ.

Въ провинціи—въ аптекарскихъ магазинахъ и торгующихъ канцелярскими принадлежностями.

Агентура и главный складъ для всей Россіи у

АДОЛЬФЪ РЕЙНЕ,

МОСКВА,

Кузнецкій Мостъ, д. Третьяковыхъ.



Личная благодарность ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА.

Золотая медаль съ лентою „За полезное“.

МЕДАЛИ.

Москва 1885.
С.-Петербургъ 1870.
Филадельфія 1876.
Парижъ 1870.

ПЕТРЪ ЮСИФОВИЧЪ

ВИШНЯКОВЪ

съ СЫНОВЬЯМИ.

МЕДАЛИ.

Москва 1885.
Вѣна 1873.
Нов. Орлеанъ 1884.
Москва 1882.

Лакирован. издѣл. металлич. и изъ Папье-Маше.

ФОТОГРАФИЧЕСКІЯ ВАННЫ

ИЗЪ ПАПЬЕ-МАШЕ.

Производятся всего только въ теченіе 3—4-хъ лѣтъ, но успѣли своею прочностью и доброкачественностью войти въ употребленіе во всѣхъ здѣшнихъ фотографіяхъ. Экспертиза, признавъ ихъ вполне цѣлесообразными и превосходнаго качества при сравнительно невысокихъ цѣнахъ, присудила имъ въ 1889 году на С.-Петербургской фотографической выставкѣ ПОХВАЛЬНЫЙ ОТЗЫВЪ и на Всероссийской фотографической выставкѣ въ Москвѣ

ЗОЛОТУЮ МЕДАЛЬ.

ПРОДАЖА

ВО ВСѢХЪ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ МАГАЗИНАХЪ.

Э. БЕЕРНАРТЪ

ВЪ ГЕНТЪ (Бельгія),

БРОМО-СЕРЕБРЯНЫЯ ЭМУЛЬСИОННЫЯ
ПЛАСТИНКИ.

ВЫСШАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ,
НЕОБЫЧАЙНОЕ ПОСТОЯНСТВО ВЪ ПРИГОТОВЛЕНІИ,
СКОРОЕ ВЫЗЫВАНІЕ и ФИКСИРОВКА.

СКЛАДЫ:

Въ С.-Петербургѣ:

у Бруно Зингеръ и К°, Невскій пр., уг. Казанской ул.

Въ Москвѣ:

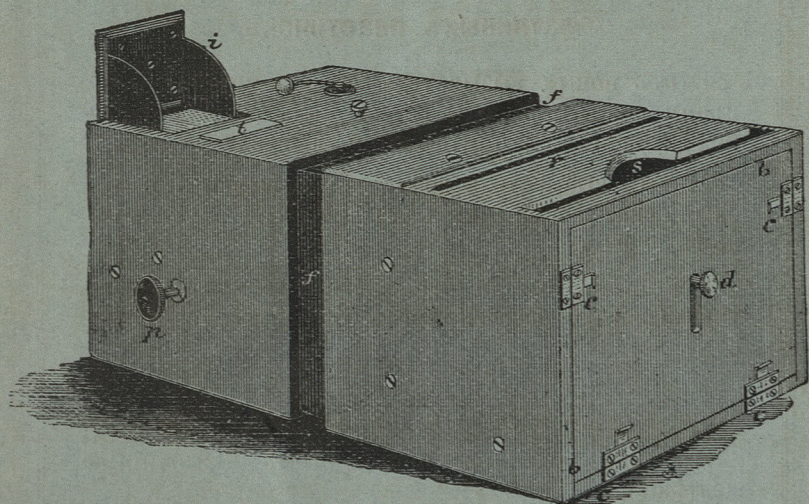
у Адольфа Рейне, Кузнецкій Мостъ, д. Третьяковыхъ.


Въ Одессѣ:

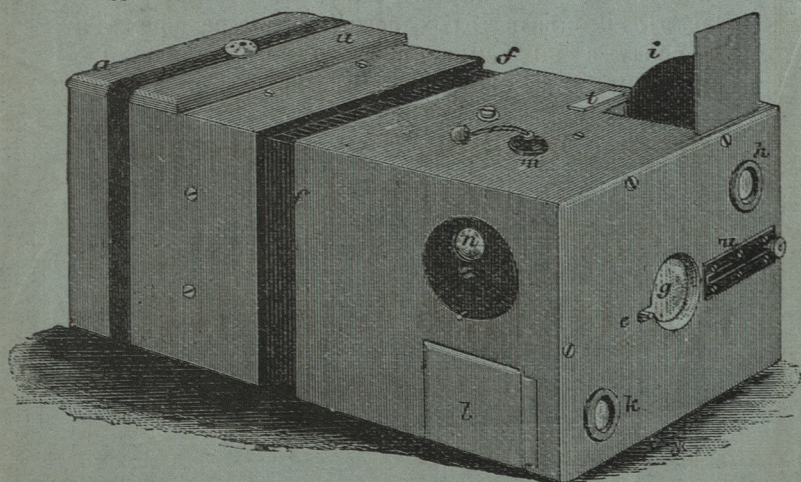
у А. Тейрера, Пале-Рояль.

СКЛАДЪ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ АДОЛЬФЪ РЕЙНЕ.

Москва, Кузнецкій Мостъ, домъ Третьяковыхъ.



 Ручной аппаратъ Штейнгейля.



На 12 пластинокъ разм. 9×12 сантиметр. Для портретовъ, группъ и видовъ. Переменная пластинокъ на полномъ свѣту. Два иконометра. Разная скорость затвора. Годенъ для пластинокъ всѣхъ фабрикъ.

„ЭЙКОНОГЕНЪ“.

**Новый препарат для вызыванія бромже-
латинныхъ пластинокъ.**

Этотъ новый вызыватель имѣетъ значительныя преимущества передъ всѣми до сего времени существующими, и притомъ онъ **дешевле другихъ.**

Новый вызыватель **придаетъ негативамъ** прекрасный **сине-черный цвѣтъ** съ очень мелкимъ осадкомъ серебра.

При употребленіи его, **экспозиція можетъ быть уменьшена на половину**, безъ боязни потери мелкихъ деталей.

Новый вызыватель можетъ быть употребленъ подрядъ нѣсколько разъ, такъ какъ онъ **не бурѣтъ.**

Негативы, даже при очень долгомъ вызываніи **не желтѣютъ.**

Большое удобство представляетъ и то обстоятельство, что, готовый въ растворѣ къ употребленію, этотъ вызыватель **держится долгое время**, и ни воздухъ, ни температура на него не вліяютъ, какъ наприм. на желѣзный вызыватель.

**Цѣна „ЭЙКОНОГЕНА“ за жестянку
въ 100 грм.—2 руб.**

**ЕДИНСТВЕННАЯ ПРОДАЖА
у АДЛЬФЪ РЕЙНЕ.**

МОСКВА,

Кузнецкій мостъ, д Третьяковыхъ.

!! НОВАЯ КНИГА !!

ЛИЗЕГАНГЪ. ПЕЧАТАНІЕ СЕРЕБРЯНЫМИ СОЛЯМИ.

ПРОДАЕТСЯ ВО ВСѢХЪ СКЛАДАХЪ
ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ!



„РОССІЯ“



СУХІЯ БРОМО-ЖЕЛАТИННЫЯ ПЛАСТИНКИ



ФАБРИКИ



М. ЭРЛЕНБАХЪ и К^о ПРЕЕМНИКИ.

ГЛАВНЫЕ СКЛАДЫ:

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГЪ:

Васильевскій Ротровъ, 22 лин.
Невскій проспектъ, № 44.

ВЪ МОСКВѢ:

Уголъ Лубянской площади и Со-
фійки, домъ Алексѣева.

**И ВО ВСѢХЪ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХЪ МАГАЗИНАХЪ
ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ.**

Собственная фабрика зеркалъ, зеркальныхъ и легерныхъ стеколъ.

Д-ра Р. Крюгенера.

Секретный аппарат въ видѣ „книжки“ для моментальныхъ снимковъ и съ выдержкою на 24 пластин. 4 с/м. □

Половина натуральной величины.



Вѣсъ съ 24 пластин. 1 ¹/₄ фунтъ.

Аппаратъ толщиною только $4\frac{1}{2}$ с/м. совершенно похожъ на обыкновенную книжку и, въ случаѣ надобности, легко и скоро можетъ быть спрятанъ въ карманъ. Это и даетъ возможность примѣнить его какъ секретный. Аппаратъ вмѣщаетъ въ себя 24 отдѣльныхъ пластинки, которыя быстро мѣняются между собою на полномъ свѣтѣ. Наставленіе на фокусъ не нужно, ибо аппаратъ снимаетъ начиная съ 3-хъ шаговъ рѣзко какъ ближніе, такъ и дальніе предметы. Примѣненіе его такъ просто, что всякій, безъ достаточнаго знанія дѣла, легко и вѣрно можетъ имъ оперировать.

СКЛАДЪ У

АДОЛЬФЪ РЕЙНЕ,

МОСКВА, Кузнецкій Мостъ, домъ Третьяковыхъ.

ФОТО-ЦИНКОГРАФІЯ

Т. И. Гагенъ, въ Москвѣ,

Большая Лубянка, домъ кн. Голицына,

рекомендуетъ клише своего заведенія, которыя вслѣдствіе недорогой цѣны съ успѣхомъ могутъ замѣнить дорогія ксилографическія работы.

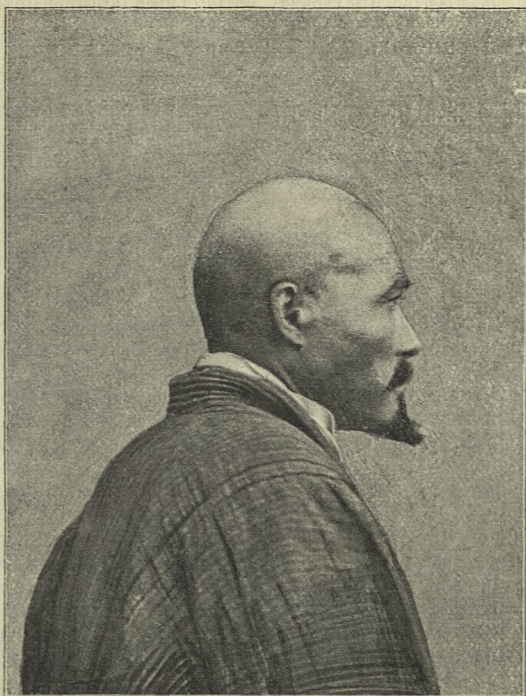
Цинкографіей могутъ быть воспроизведены иллюстраціи всякаго рода и печатаемы одновременно съ текстомъ типографскимъ способомъ, какъ самымъ быстрымъ и дешевымъ: въ журналахъ, научныхъ книгахъ, коммерческихъ и художественныхъ каталогахъ, въ прейсъ-курантахъ на товары и машины, а также видовъ фабрикъ и зданий, портретовъ, ландшафтовъ, архитектур, чертежей, плановъ, географическихъ картъ, геометрическихъ фигуръ и проч. и проч.

При изготовленіи клише для вышеупомянутыхъ иллюстрацій можно примѣнять слѣдующіе способы, смотря по желанію заказчика или удобопримѣнимости ихъ:

1) Посредствомъ перевода на цинкъ (съ помощью переводной бумаги) рисунковъ, сдѣланныхъ на литографскомъ камнѣ, съ гравюръ на мѣди и стали.

2) Прямымъ переводомъ на цинкъ оригинальныхъ рисунковъ, сдѣланныхъ литографскою тушью на переводной бумагѣ.

3) Посредствомъ фотографіи: съ оригиналовъ, нарисованныхъ штрихами, тушью



или карандашемъ на обыкновенной бумагѣ, а также съ рисунковъ, приготовленныхъ на фоновой бумагѣ (Toxaprier), или же съ гравюръ всякаго рода, не имѣющихъ полутоновъ и тушислыхъ мѣстъ.

4) Уменьшеніе или увеличеніе посредствомъ фотографіи, съ гравюръ, литографскихъ оттисковъ и вообще рисунковъ, нарисованныхъ штрихами.

5) Изготавливаются также автотипны, т. е. цинкографіи непосредственно съ натуры: съ фотографическихъ снимковъ на бумагѣ и негативовъ, съ фото-гра-

вюръ, а также съ картинъ, нарисованныхъ акварелью, масляными красками или олеографіи.

6) Приготовленіе я уменьшеніе, по вышеозначенному способу, на переводной бумагѣ, для перевода на камень или дерево: на камень для прямого печатанія, на дерево, какъ замѣняющее перерисовку.

7) Цинкографіей могутъ быть изготовлены иллюстраціи для печатанія типографіей въ разноцвѣтныхъ краскахъ (хромотипія).

БРУНО ЗЕНГЕРЪ и К^о

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ,

Невскій пр., № 25—1 (входъ съ Казанской площади).

Единственные представители Компаніи ИСТМЕНА въ Россіи.

Издатели ежемѣсячнаго журнала „ФОТОГРАФИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ“.

Годовая подписка 4 рубля съ пересылкой.

Фабрика и складъ фотографическихъ принадлежностей.

СОБСТВЕННАЯ СТОЛЯРНАЯ

и

МЕХАНИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ.

I. Полный подборъ фотографическихъ приборовъ, состоящій изъ камеры, подставки, объектива и одной кассеты для пластинокъ $12 \times 16\frac{1}{2}$ сант. отъ 15 рублей.

II. Секретная камера Штирна для вполне незамѣчаемой съемки; для шести съемокъ сряду 20 руб.

III. Секретная камера Книжка Крюгнера для 24 съемокъ сряду 40 руб.

IV. Секретная камера Кодакъ Истмена для 100 съемокъ сряду 65 руб.

V. Эклипсъ, приборъ Зенгеръ (съ кассетою Истмена) для 24 мгновенныхъ съемокъ сряду въ форматъ $3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{4}$ дюйм. 90 р.

VI. Туристъ, приборъ Зенгера для мгновенныхъ съемокъ съ 6 кассетами, для 12 съемокъ, въ форматъ 6×9 сант. свѣтосильнымъ объективомъ Штейнгейля и затворомъ съ регулировкой 90 р.

Самый большой выборъ камеръ павильонныхъ, дорожныхъ улучшенной системы Макъ Келлена и другихъ испытанныхъ хорошихъ англійскихъ системъ.

Превосходные легкіе и притомъ устойчивые треножки.

Объективы Дальмейера, Штейнгейля, Фохтлендера, Зутера, Буша, Гермажиса, Держи, Франсе и т. д.

Бумага негативная и позитивная Истмена и прочіе матеріалы для свѣтописи.

Самый большой выборъ, дешевыя цѣны и немедленное выполнение заказовъ.

5-1020K
пер 25K

БРУНО ЗЕНГЕРЬ и К^о

ВЪ С. ПЕТЕРБУРГѢ.

Неский пр., № 23. — 1 (вход съ Каварской площади)

Единственное русское отделение Компаньи ИСТЕНА въ Россіи.

ИЗДАТЕЛЬ СЛОВА СЕРИИХИ ЖУРНАЛА „ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ ВѢСТНИКЪ“

Годовая подписка 4 рубля съ пересылкой.

ОПТИКА И СЛАБЫЕ ФОТОГРАФИЧЕСКІЯ ПРИЛАДІЯ

СЕРІИ ЖУРНАЛА „ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ ВѢСТНИКЪ“

МЕХАНИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ.

I. Копіея камеръ фотографическихъ, приборовъ, оптическихъ линзъ, объективовъ, объективовъ и линзъ изъ стекла для камеръ, 12х18 см., цена отъ 10 рублей.

II. Съемная камера Ниппеля для линзъ и объективовъ, 12х18 см., цена отъ 25 руб.

III. Съемная камера Келлика Келлиера для 24 см. объектива, 25 руб.

IV. Съемная камера Келлика Ниппеля для 18 см. объектива, 25 руб.

V. Съемная камера Келлика для объективовъ 12х18 см., 25 руб.

VI. Съемная камера Келлика для объективовъ 12х18 см., 25 руб.

VII. Съемная камера Келлика для объективовъ 12х18 см., 25 руб.

VIII. Съемная камера Келлика для объективовъ 12х18 см., 25 руб.

IX. Съемная камера Келлика для объективовъ 12х18 см., 25 руб.

X. Съемная камера Келлика для объективовъ 12х18 см., 25 руб.

Самый большой выборъ линзъ, объективовъ и другихъ оптическихъ принадлежностей.

Обширный запасъ и притокъ товаровъ изъ Европы.

Обширный запасъ и притокъ товаровъ изъ Европы.



