

1954
ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА
ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ
ОХТЕНСКИХЪ ВОРОХОВЫХЪ ЗАВОДОВЪ

ФОТОГРАФІЯ

А $\frac{311}{84}$

НА СТЕКЛѢ

СЪ

$\frac{801-11}{1194}$

КОЛЛОДИОНОМЪ, АЛБЮМИНОМЪ, СУХИМЪ КОЛЛОДИОНОМЪ,

СТЕРЕОСКОПЪ,

СТЕРЕОСКОПИЧЕСКІЯ ИЗОБРАЖЕНІЯ

НА БУМАГЪ И СТЕКЛѢ

И

ФОТОГРАФИЧЕСКІЙ ПРОЦЕССЪ НА БУМАГЪ.

СОСТАВИЛЪ

А. Я Н Ы Ш Ъ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ЭДУАРДА ПРАЦА.

1858.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,

съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи представлено было въ Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Санкт-петербургъ. 28-го Іюня 1858 года.

Ценсоръ А. Фрейманъ.



25582-56



2011121564

ПРЕДИСЛОВІЕ.

У насъ долгое время смотрѣли на фотографію или свѣтопись какъ на простое мастерство или механическое средство снимать портреты, между тѣмъ какъ въ Англіи, Франціи и Сѣверной Америкѣ, изслѣдованія знаменитыхъ ученыхъ, каковы: Араго, Гумбольдтъ, Біо, Гершель и другіе, посвященные на разъясненіе этого важнаго открытія, быстро поставили фотографію на степень науки. Законы Химіи и Физики, на которыхъ основано ея начало, доставили ей въ короткое время полную возможность воспроизводить съ математическою вѣрностію, съ типическимъ характеромъ и даже съ изяществомъ все существующее и видимое нами въ природѣ.

Въ послѣдніе годы въ Россіи число любителей, занимающихся фотографіею значительно увеличилось; — но такъ какъ на Русскомъ языкѣ нѣтъ почти руководства по сему предмету и большинство любителей фотографіи, бывъ отдалено отъ столицъ, не имѣетъ возможности обращаться къ кому либо за совѣтами, то сіи обстоятельства нерѣдко вынуждаютъ ихъ совершенно отказаться отъ дальнѣйшихъ занятій наукою, столь интересною и для каждого доступною.

Къ изданію настоящей книги меня побудило сколько стремленіе къ распространенію сей науки



въ Россіи, столько и желаніе предупредить неблагоприятное для нея вліяніе брошюръ и руководствъ, не основанныхъ на практическомъ знаніи предмета и могущихъ только затруднить начинающихъ, если не совершенно преградить имъ путь къ занятіямъ симъ предметомъ.

Опытъ, пріобрѣтенный мною въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, совѣты Гг. Левицкаго, Шпаковского и другихъ, съ любовію и просвѣщеннымъ взглядомъ слѣдившихъ за наукою, и внимательное изученіе руководствъ, изданныхъ на иностранныхъ языкахъ, дали мнѣ возможность довольно точно ознакомиться съ фотографіею, и потому надѣюсь, что чисто практической трудъ мой, по ясности своей и систематическому изложенію будетъ полезенъ для каждаго начинающаго заниматься фотографіею.

Искренно желаю, чтобы примѣръ мой нашелъ въ Россіи послѣдователей; ибо когда будутъ изданы руководства болѣе полныя и подробныя, когда результаты частныхъ, отдѣльныхъ изслѣдованій, для пользы и распространенія науки перестанутъ быть лично тайною, — тогда фотографія можетъ достигнуть у насъ полного и стройнаго развитія образованіемъ фотографическихъ обществъ, изданіемъ фотографическихъ журналовъ и состязаніемъ нашимъ, на Европейскихъ выставкахъ, съ иностранными фотографами.

ГЛАВА I.

Объективы, простые и двойные, діафрагма, выборъ объективовъ, величина, ахроматизмъ, сферическая аберрація, фокусное разстояніе, объективы нѣмецкіе, англійскіе и французскіе.

Прежде нежели приступимъ къ изученію фотографическаго производства, необходимо ознакомиться съ главными фотографическими снарядами, какъ то: объективами, камерами и треножниками.

Объективъ состоитъ изъ двухъ мѣдныхъ цилиндровъ, изъ коихъ въ каждомъ, или только въ одномъ, находится выпуклое стекло: цилиндры вставляются одинъ въ другой, такъ что ихъ можно двигать по произволу посредствомъ наружнаго винта, называемаго *кремальеркою*.

Объективъ, въ коемъ одинъ только цилиндръ снабженъ выпуклымъ стекломъ (фиг. 1), называется объективомъ *простымъ*; когда же выпуклыя стекла находятся въ обоихъ цилиндрахъ (фиг. 2), тогда объективъ называется *двойнымъ*. Первый изъ сихъ объективовъ употребляется для снятія видовъ; при чемъ, для большей отчетливости вида, помѣщается предъ наружною частію стекла плоскость съ небольшимъ круглымъ отверстіемъ, называемая *диафрагмою*. Объективъ же

двойной употребляется преимущественно для снятия портретовъ.

При выборѣ объектива слѣдуетъ обращать вниманіе на цвѣтъ самой массы стекла: чѣмъ цвѣтъ стекла будетъ чище и бѣлѣе, тѣмъ яснѣе и скорѣе будетъ выходить снимаемый предметъ. Въ особенности нужно избѣгать стеколъ, представляющихъ зеленоватые или красные оттѣнки. Оттѣнки эти можно легко замѣтить, вынувъ стекло изъ оправы и положивъ на бѣлую писчую бумагу. Встрѣчающіеся же на каждомъ почти объективѣ въ небольшомъ количествѣ пузырьки и черныя точки не могутъ ни сколько вредить ясности изображеній. Также слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы изображенія, получаемыя отъ объектива, не имѣли значительной кривизны, болѣе всего замѣтной при сниманіи высокихъ зданій и тому подобныхъ предметовъ. Свойство сіе, названное *сферическою аберраціею*, зависитъ отъ извѣстной степени кривизны стеколъ объектива.

По величинѣ діаметра объективныхъ стеколъ принято называть ихъ: въ цѣлую, половинчатую, третнюю (*) и четвертную пластинку. Діаметръ стекла въ цѣлую имѣетъ $7\frac{1}{2}$ милиметра (**), половинчатую $5\frac{1}{2}$, третнюю $4\frac{1}{2}$ и четвертную 4. Кромѣ сихъ величинъ бываютъ и другія объективные стекла, какъ большихъ, такъ и малыхъ размѣровъ.

(*) Этотъ размѣръ встрѣчается рѣдко въ продажѣ.

(**) Въ Фотографіи принятъ для линейнаго измѣренія французскій метръ; онъ дѣлится на 10 дециметровъ, децемегръ на 10 сантиметровъ и сантиметръ на 10 милиметровъ.

Если стекла, употребляемыя въ объективахъ, приготовлены изъ одной массы, то по извѣстному закону Физики, каждый предметъ, отраженный чрезъ объективъ, долженъ казаться окрашеннымъ по краямъ своего изображенія съ одной стороны фіолетовою, а съ другой красными каймами. Для устраненія сего свойства, названнаго физиками *хроматическою аберраціею*, каждое стекло въ объективѣ составляется изъ двухъ стеколъ, одного — двояковыпуклаго и другаго — вогнутовыпуклаго, плотно прилегающихъ одно къ другому; массы ихъ должны быть различны; стекла, такимъ образомъ приготовленныя, называются *ахроматическими*.

Если навести объективъ на предметъ такъ, что за объективомъ не въ дальномъ отъ него разстояніи будетъ находиться стѣна или другая какая либо плоскость, то по извѣстному физическому закону о преломленіи лучей, изображеніе предмета обозначится на стѣнѣ или плоскости въ обратномъ положеніи, т. е. верхняя его часть внизу, правая сторона на лѣвой, а лѣвая на правой.

Ясность изображенія предмета на стѣнѣ или плоскости зависитъ отъ разстоянія между объективомъ и снимаемымъ предметомъ: слѣдовательно, удаляя или приближая объективъ, можемъ найти такое положеніе, при которомъ получится совершенно ясное очертаніе предмета на стѣнѣ или плоскости, и разстояніе отъ этого возможно яснаго очертанія до объектива называется *фокуснымъ разстояніемъ* объектива.

Величина фокуснаго разстоянія зависитъ отъ степени выпуклости стеколъ; при большей выпуклости

оно сокращается, и на оборотъ, при меньшей, удлиняется.

При фотографическомъ сниманіи, дѣйствіе объективовъ съ короткимъ фокусомъ быстрое.

Въ продажѣ находятся объективы нѣмецкіе, англійскіе и французскіе.

Изъ первыхъ въ особенности замѣчательны объективы *Фогтлендера* (Voigtländer), которые отличаются особенною ясностію, рѣзкостію изображеній и быстрою дѣйстія; но при этихъ достоинствахъ нельзя не упомянуть, что по причинѣ большей выпуклости стеколъ въ сихъ объективахъ, изображенія получаются въ меньшемъ видѣ, нежели при употребленіи объективовъ другихъ оптиковъ и притомъ всѣ они, кромѣ объективовъ въ $\frac{1}{4}$ пластинки, имѣютъ такъ называемый химическій фокусъ, о которомъ будетъ сказано ниже.

Объективы *Кранца* (Kranz), бывшаго ученика Фогтлендера, не имѣютъ химическаго фокуса и по скорости въ работѣ очень близко подходятъ къ объективамъ Фогтлендера; но въ остальныхъ качествахъ далеко уступаютъ извѣстнымъ объективамъ французскимъ и англійскимъ.

Изъ англійскихъ объективовъ намъ извѣстны только объективы *Росса* (Ross), заслуживающіе по всей справедливости, преимущество передъ всѣми другими.

Изъ французскихъ въ особенности замѣчательны: *Леребура и Секретана* (Lerebours et Secretan), *Шевалье* (С. Chevalier), *Жамена* (Jamin) и *Милле* (Millet). Они не много уступаютъ въ рѣзкости рисунка объективамъ нѣмецкимъ и англійскимъ, дѣйствуютъ нѣсколько медленнѣе ихъ, и доступнѣе по своей дешевизнѣ.

Изъ французскихъ объективовъ слѣдуетъ отлать преимущество объективамъ Милле (фиг. 3), получившимъ привиллегію за новое въ нихъ усовершенствованіе. Въ его объективахъ для портретовъ между стеклами находится конусъ, который даетъ возможность проходящимъ сквозь первое стекло лучамъ передаваться второму стеклу съ меньшимъ разсѣянiемъ, отъ чего изображеніе получаетъ болѣе силы и отчетливости. Для снятія же видовъ объективъ отвинчивается отъ мѣднаго своего кольца и вмѣсто его ввинчивается конусъ съ переднимъ стекломъ объектива, діафрагма же помѣщается у наружной его части.

ГЛАВА II.

Камеры: обыкновенная, съ картонными стѣнками, складная и англійская, шасси и треножникъ.

Камеры, употребляемыя въ фотографіи, бываютъ различныхъ устройствъ: 1) обыкновенная (фиг. 4), состоитъ изъ двухъ или трехъ ящиковъ, плотно одинъ въ другой входящихъ, которые по произволу раздвигаются; въ передней плоскости наружнаго ящика вырѣзано круглое отверстіе, для помѣщенія объектива, а въ противоположную плоскость вкладывается въ особо сдѣланные во внутренней части вырѣзы, рама (к), съ матовымъ стекломъ; иногда рама сія придѣлывается

на мѣдныхъ петляхъ къ одной изъ сторонъ камеры и отворяется какъ дверцы. Вся камера располагается на доскѣ, длина которой должна соответствовать протяженію раздвинутыхъ ящиковъ; въ срединѣ этой доски узкій прорѣзъ, который служитъ для винта (i); винтъ входитъ въ отверстіе мѣдной пластинки, придѣланной къ выдвижной части камеры; онъ служитъ вмѣстѣ съ навинчиваемою на него гайкою, для прикрѣпленія выдвижныхъ ящиковъ къ основанію камеры.

Изъ камеръ другаго устройства замѣчательны:

2) *Камера съ картонными стѣнками* (фиг. 5), въ которой вмѣсто выдвижныхъ ящиковъ употребляется тонкій картонъ, наклеенный на кожу или каленкоръ, имѣющій видъ раздувательнаго мѣха; онъ плотно прикрѣпляется какъ къ передней доскѣ, гдѣ находится объективъ, такъ и къ задней рамѣ съ матовымъ стекломъ; въ остальныхъ-же частяхъ, камера сія совершенно сходна съ обыкновенною. Преимущества камеры съ картонными стѣнками заключаются въ удобствѣ при складкѣ во время путешествій и въ возможности, болѣе удлинять и укорачивать ихъ; первое изъ сихъ дѣйствій необходимо для того, чтобы придать большій размѣръ копіямъ, снимаемымъ съ рисунковъ, а второе, когда фокусное разстояніе объектива очень мало, слѣдовательно требуетъ большаго сближенія матоваго стекла съ объективомъ.

3) *Камера складная* (фиг. 6). Основаніе ея состоитъ изъ двухъ досокъ, одна въ другую вдвигающихся посредствомъ вѣзданныхъ на одной изъ нихъ пазовъ; къ меньшей доскѣ придѣлана на петляхъ плоскость, которая помощію двухъ съ боковъ находящихся желѣз-

ныхъ пластинокъ, можетъ быть приведена въ вертикальное положеніе относительно доски, составляющей основаніе камеры, и посредствомъ винтовъ можетъ быть приведена въ неподвижное положеніе; плоскость сія назначена для объектива.

Къ другой доскѣ основанія, на подобныхъ же петляхъ и съ тѣмъ же устройствомъ какъ передняя, располагается рама съ вырѣзами для помѣщенія въ нее рамки съ матовымъ стекломъ. Пространство отъ плоскости, вмѣщающей въ себѣ объективъ, до рамы, содержащей матовое стекло, закрывается со всѣхъ сторонъ двойнымъ, плотно приклееннымъ къ нимъ каленкоромъ, и для того, чтобы онъ не могъ опускаться при сближеніи плоскостей, внутри, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, протянуты эластическіе шнуры, которые по своей упругости, поддерживая каленкоръ, съ внутренней части камеры, не даютъ ему заслонять на матовомъ стеклѣ отраженіе предмета, на который наведенъ объективъ. Доски основанія, при выдвиганіи одной изъ другой, могутъ быть приводимы по произволу въ неподвижное одна къ другой положеніе посредствомъ мѣднаго винта и гайки, находящихся въ общемъ ихъ вырѣзѣ. Камеры подобнаго устройства, удовлетворяя тѣмъ же требованіямъ какъ и предыдущія, имѣютъ то надъ ними преимущество, что матовому стеклу, слѣдовательно и чувствительнымъ къ свѣту поверхностямъ, можно давать уклоненіе; что бываетъ иногда необходимо для болѣе яснаго изображенія предметовъ, находящихся выше или ниже центра матоваго стекла. По легкости и малому объему сихъ камеръ, имъ можетъ быть также отдано предпочтеніе предъ другими.

и 4) *Английская камера* по наружному своему устройству сходна съ обыкновенною, но имѣетъ то лишь важное передъ нею преимущество, что она помощію особаго механизма, придѣланнаго къ матовому стеклу, можетъ давать сему послѣднему произвольное уклоненіе, по мѣрѣ надобности, во всѣ четыре стороны.

Кромѣ вышеописанныхъ камеръ есть еще особенныя, употребляемыя для сниманія стереоскопическихъ портретовъ и пейзажей; описаніе ихъ помѣщено въ главѣ о стереоскопѣ.

Приготовленная къ снятію предметовъ чувствительная поверхность вкладывается въ деревянную раму (фиг. 7), называемую *шасси*. Къ одной изъ сторонъ шасси придѣлана на петляхъ крышка (К), которая, прикрывая собою чувствительную пластинку, предохраняетъ ее отъ дѣйствія свѣта; съ другой же стороны выдвигается тонкая дощечка (Д), тогда когда нужно чувствительную пластинку, при сниманіи предмета, подвергнуть дѣйствію свѣта.

Для помѣщенія камеры при сниманіи употребляется треножникъ (фиг. 8); къ верхней его части придѣлана плоскость, которая помощію простаго механизма можетъ принимать произвольное наклоненіе.

ГЛАВА III.

О двухъ способахъ фотографическаго воспроизведенія: на стеклѣ и на бумагѣ.

Разсматривая способы фотографическаго воспроизведенія предметовъ на стеклѣ и на бумагѣ, нельзя не отдать преимущества первому изъ нихъ по отчетливости, тонкости рисунка и быстротѣ въ производствѣ, позволяющей при нѣкоторыхъ условіяхъ, снимать предметы въ одно мгновеніе и передавать такимъ образомъ, группы, въ движеніи находящіяся, морскія волны и т. п. Но съ другой стороны нельзя не упомянуть, что этотъ способъ, по сложности своей представляетъ болѣе затрудненій и обременяетъ громоздкостію большого запаса стеколъ, который при немъ необходимъ.

Фотографія на бумагѣ, далеко уступаетъ фотографіи на стеклѣ въ отчетливости, по причинѣ всегда встрѣчающейся ряби на поверхности бумаги, которая еще болѣе увеличивается отъ пропитыванія ея различными жидкостями; но она представляетъ болѣе удобствъ по простотѣ самого производства, при сниманіи различныхъ зданій, манускриптовъ, древнихъ памятниковъ и вообще предметовъ неподвижныхъ и не требующихъ особенной тонкости въ рисунокѣ; при этомъ способѣ безъ особенныхъ затрудненій, можно давать большой размѣръ снимаемымъ рисункамъ, и самые рисунки требуютъ весьма малаго помѣщенія, что весьма важно при путешествіяхъ.

ГЛАВА IV.

Стекла, выборъ ихъ, величина и чистка.

Въ фотографіи употребляются стекла *легерныя* и *зеркальныя*; послѣднія предпочитаютъ первымъ.

При выборѣ стеколъ должно обращать вниманіе на то, чтобы они не содержали въ себѣ пузырьковъ. Величину ихъ принято считать: въ цѣлую пластинку, имѣющую длины ($21\frac{1}{2}$ сантиметра) и ширины (16), половинчатую (дл. 18, шир. 14), третнюю (дл. 15, шир. 13) и четвертную (дл. $12\frac{1}{2}$, шир. 9). Въ фотографическомъ процессѣ весьма важно, чтобы стекла были химически чисты; для этого слѣдуетъ стекла, не бывшія еще въ употребленіи, сначала обмывать въ водѣ и потомъ опустить на 20 минутъ въ слѣдующій растворъ:

Воды.	100 частей (*)
Синеродистаго кали (ціанкали)	20 — (**)
(Cyanure de potassium).	
Углекислаго поташу	50 —
(Corbonate de potasse).	

(*) Для мѣры жидкостей и взвѣшиванія твердыхъ веществъ въ фотографіи большею частію принято употреблять французскій литръ, который дѣлится на 1000 граммовъ; каждый граммъ содержитъ 10 дециграммовъ, въ меньшемъ же дѣленіи не встрѣчается надобности.

(**) Вещество сіе, какъ довольно сильный ядъ, требуетъ осторожнаго обращенія.

По вынутіи изъ сего раствора, стекла тщательно сполоскиваются въ нѣсколькихъ водахъ.

За тѣмъ стекло должно быть хорошо выполировано, порошкомъ изъ триполия или сженой кости или же кропуса (англійскаго); для этого стекло утверждаютъ на горизонтальной плоскости вырѣзанной въ доскѣ по его величинѣ и насыпаютъ на него небольшое количество одного изъ упомянутыхъ порошковъ, наливаютъ нѣсколько капель алкоголя и растираютъ по поверхности стекла чистою хлопчатого бумагою, которую по временамъ должно перемѣнять; операція сія продолжается до тѣхъ поръ, пока стекло совершенно не очистится отъ порошка; тогда посредствомъ дыханія на очищенную его поверхность замѣчаютъ, не осталось ли еще пятенъ, и если они еще находятся, то полировка продолжается.

Не лишнимъ считаю предложить способъ чистки стеколъ, мною употребляемый, который требуетъ несравненно меньше труда, достигаетъ тѣхъ же результатовъ. Я беру стекла, бывшія уже въ употребленіи, кладу ихъ на нѣсколько часовъ въ воду, дабы отмочить и отдѣлить отъ нихъ слой коллодіона, оставшійся отъ прежняго употребленія, потомъ, перекладывая каждое стекло кускомъ толстой пропускной бумаги, погружаю ихъ на сутки въ растворъ:

Воды	100 частей.
Сѣрной кислоты	35 —
(Acide sulfurique).	

Вынувъ изъ сего раствора, обливаю всѣ стекла разомъ въ другой посудѣ большимъ количествомъ воды,

для совершеннаго удаленія кислоты; перетираю каждое стекло сухимъ полотномъ и передъ самымъ употребленіемъ, для полированія натираю довольно сильно фуляромъ (*) ту сторону стекла, на которой предполагается снимать.

ГЛАВА V.

Коллодіонъ, эфиръ, алкоголь, пироксилинъ, іодистыя соли, коллодіонъ изъ солей аммонія, кадмія, цинка и потассія, коллодіонъ г. Топено, испытаніе коллодіона, свойства его и фильтрованіе.

Приготовленное однимъ изъ описанныхъ въ предыдущей главѣ способовъ стекло покрывается съ одной стороны коллодіономъ, т. е. смѣсью сѣрнаго эфиръ, алкоголя или спирта и растворенной въ нихъ фотографической ваты (пироксилина) съ іодистыми и бромистыми солями.

Предварительно описанія составленія коллодіона, нужнымъ считаю дать самое краткое, но вмѣстѣ съ тѣмъ, необходимое понятіе о веществахъ, входящихъ въ его составъ.

1) *Эфиръ* (Ether sulfurique) рѣдко встрѣчается въ продажѣ въ чистомъ видѣ, но большею частию содержитъ примѣсь спирта и воды. Присутствіе сихъ веществъ причиной тому, что высохшій на стеклѣ коллодіонъ трескается; поэтому эфиръ надлежитъ подвергать слѣ-

(*) Какъ полотно, такъ и фуляръ не должны мыться въ мыльной водѣ.

дующимъ испытаніямъ: 1) чтобы онъ по спиртометру показывалъ отъ 62 до 66 градусовъ крѣпости; 2) опустить въ него небольшое количество пироксилина, и если сей послѣдній растворяется, то это будетъ служить доказательствомъ присутствія въ немъ алкоголя, и 3) если лакмусовая бумажка, опущенная въ него, порижѣетъ, то это будетъ означать, что эфиръ въ окисленномъ состояніи. Для предупрежденія порчи эфиръ, совѣтуютъ разливать его по небольшимъ стеклянкамъ, такъ, чтобы онъ былъ всегда полны, или, держа въ одной стеклянкѣ по мѣрѣ его употребленія, доливать ее дистиллированной водою, которая по тяжести своей, всегда будетъ оставаться на днѣ. Необходимо осторожно обращаться съ эфиромъ при огнѣ, ибо при сильномъ своемъ испареніи онъ можетъ легко воспламениться.

2) *Алкоголь* (Alcool), употребляемый въ фотографіи, долженъ быть извѣстной крѣпости, мѣтомъ не менѣе 92, а зимою 96 градусовъ, а потому слѣдуетъ испытывать его по спиртометру; въ немъ, кромѣ того, не должно быть посторонняго, ему не свойственнаго запаха, которымъ доказывается присутствіе веществъ, уменьшающихъ чувствительность коллодіона.

3) *Пироксилинъ* (Coton poudre), долженъ быть бѣлаго цвѣта, быстро воспламенятся на огнѣ и безъ остатка растворяться въ эфирѣ, заключающемъ въ себѣ небольшое количество спирта. По способности своей втягивать въ себя влагу изъ воздуха, пироксилинъ слѣдуетъ сохранять въ плотно закупоренной банкѣ. Такъ какъ приготовленіе пироксилина требуетъ большаго навыка, приобретаемаго временемъ, то совѣтуютъ брать

его или у фотографовъ или въ аптекахъ, гдѣ способъ приготовления его, какъ вещества, употребляемаго въ числѣ прочихъ аптекарскихъ матеріаловъ, долженъ быть хорошо извѣстенъ.

и 4) Иодистыя и бромистыя соли должны быть бѣлы и сухи; о наружныхъ ихъ качествахъ ничего болѣе нельзя сказать; дѣйствительно же оцѣнить ихъ достоинство можно только на самомъ дѣлѣ, т. е. по опытамъ фотографическимъ.

Изъ описанія веществъ, входящихъ въ составъ коллодіона, видно, что они бываютъ не всегда одинаковаго качества; малѣйшая въ нихъ недоброкачественность неминуемо измѣняетъ и самый составъ коллодіона.

Передъ составленіемъ коллодіона, слѣдуетъ прежде всего наблюсти, чтобы стеклянная посуда, предназначенная для него, была химически чиста; для этого вливаютъ въ нее небольшое количество азотной кислоты (Acide nitrique), взбалтывая ее такъ, чтобы она прикасалась ко всѣмъ частямъ стеклянки, потомъ прибавляютъ нѣкоторое количество воды, продолжая взбалтываніе и тщательно вышоснуть въ нѣсколькихъ водахъ, даютъ стеклянкѣ просохнуть, наконецъ окончательно всполаскиваютъ ее снова небольшимъ количествомъ спирта.

Для составленія коллодіона съ иодистымъ аммоніемъ берутъ:

1 { Эфиру 90 граммовъ.
Пироксилину . . . 1 —

Къ этому прибавляютъ растворъ:

2 { Алкоголя 96°/о 45 граммовъ.
Иодистаго аммонія . . . 6 дециграммовъ.

Во второй смѣси слѣдуетъ наблюдать, чтобы соль іодистаго аммонія безъ остатка растворилась въ спиртѣ. По соединеніи сихъ обѣихъ смѣсей коллодіонъ взбалтываютъ, при чемъ пироксилінъ долженъ безъ остатка раствориться и жидкость получить желтоватый цвѣтъ; за симъ даютъ ей сутки отстояться, и наконецъ осторожно сливаютъ отстоенную ея часть; въ этомъ видѣ коллодіонъ уже годенъ къ употребленію.

Коллодіонъ этотъ прилаетъ болѣе, нежели другой, быстроты фотографическому дѣйствію, скорѣе прочихъ отстаивается, но подверженъ частымъ измѣненіямъ, и потому несовѣтуемъ готовить его въ большомъ количествѣ. Сохранять его должно въ темномъ мѣстѣ, ибо отъ дѣйствія свѣта часть іода переходитъ въ свободное состояніе, коллодіонъ темнѣетъ и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшается его чувствительность.

Для составленія коллодіона изъ солей кадмія и цинка, берутся слѣдующія пропорціи:

1) для кадмія,

Эфира 240 граммовъ.
Алкоголя 96°/о 120 —
Пироксилина 3 1/2 —
Иодистаго кадмія . . . 3 —
Бромистаго кадмія . . . 6 дециграммовъ.

2) для цинка,

Эфира 240 граммовъ.
Алкоголя 96°/о 120 —
Пироксилина 3 1/2 —
Иодистаго цинка . . . 3 —
Бромистаго цинка . . . 6 дециграммовъ.

Коллодіонъ изъ солей кадмія нѣсколько быстрѣе въ своемъ дѣйствіи, нежели цинковый, но имѣетъ тотъ недостатокъ, что иногда придаетъ изображенію на стеклѣ туманность, какъ будто бы оно покрыто тончайшимъ флеромъ; фотографы называютъ это вуалью. Этотъ недостатокъ болѣе ощутителенъ при сниманіи видовъ, и отнимаетъ у нихъ отчетливость и рѣзкость.

Коллодіонъ изъ іодистаго потассія составляется по пропорціи, показанной выше для соли аммонія; но какъ соль эта не растворяется въ спиртѣ, то слѣдуетъ ее предварительно распушить въ нѣсколькихъ капляхъ воды, а потомъ влить въ остальную смѣсь. Этотъ коллодіонъ по медленности своей въ работѣ и трудности составленія употребляется довольно рѣдко и сколько мнѣ извѣстно, одними англійскими фотографами.

Г. Манговень, совѣтуетъ, при методѣ г. Топено, о которой будетъ сказано ниже, употреблять слѣдующій коллодіонъ:

Эфира	80	граммовъ.
Алкоголя	30	—
Пироксилина	1	—
Іодистаго кадмія . .	1	—

Достоинства коллодіона испытываются слѣдующимъ образомъ: 1) густота его должна быть такова, чтобы онъ могъ свободно разливаться по поверхности стекла и не оставлялъ бы, когда высохнетъ, ряби на стеклѣ; 2) слѣдуетъ опредѣлить должное ли количество солей въ немъ заключается. Для сего берутъ стекло, покрытое коллодіономъ, и опускаютъ въ растворъ отъ 8 до 10 процентовъ азотнокислаго серебра въ водѣ и наблю-

даютъ: если опущенное стекло въ тотъ же моментъ поблѣтеть, то это служитъ доказательствомъ избытка солей, если же измѣненіе происходитъ не такъ быстро, и, по истеченіи одной минуты, стекло получаетъ довольно прозрачный опаловый цвѣтъ, то сіе считается признакомъ надлежащей пропорціи солей, и наконецъ 3) если пластинка, покрытая коллодіономъ и опущенная въ упомянутый растворъ азотнокислаго серебра, по вынутіи изъ онаго окажется отъ быстрого испаренія эвипра какъ бы раздѣленною на части, то сіе обстоятельство служитъ несомнѣннымъ доказательствомъ, что коллодіонъ очень жидокъ и требуетъ прибавленія пироксилина.

При сниманіи предметовъ, окрашенныхъ различными цвѣтами и имѣющихъ контрастное освѣщеніе, нѣкоторые лучи свѣта дѣйствуютъ сильнѣе на чувствительную поверхность стекла и, вмѣстѣ съ тѣмъ, скорѣе воспроизводятъ изображеніе снимаемаго предмета; тогда какъ другіе, въ то-же время, оказывая слабѣйшее дѣйствіе, не успѣваютъ передать на пластинку требуемыя подробности. Дабы придать коллодіону способность одновременно, съ одинаковыми подробностями воспроизводить предметы, прибавляютъ къ нему, какъ это показано выше, бромистыя соли. Само собою разумѣется, что между количествомъ іодистыхъ и бромистыхъ солей должно быть извѣстное отношеніе, указываемое необходимостію. Измѣненіе сіе сообразуется со свойствомъ цвѣтовъ и освѣщенія самаго предмета; слѣдующая пропорція, основанная на опытѣ, приблизительно показываетъ должное отношеніе солей между собою:

для портретовъ,

I : B = 16 : 4.

для видовъ,

I : B = 12 : 8.

Коллодіоны, хорошо приготовленные, изъ различныхъ солей, кромѣ потассія, при сниманіи предметовъ, освѣщенныхъ солнцемъ, почти одинаково быстро дѣйствуютъ; разность въ скорости можетъ только обнаружиться при меньшей степени освѣщенія. Манговентъ въ своемъ «*Traité général de Photographie*» указываетъ на слѣдующую послѣдовательность, начиная съ болѣе чувствительныхъ къ свѣту солей коллодіона:

Изъ іодистыхъ солей:

Кадмій, аммоній, цинкъ Потассій (кали).

Изъ бромистыхъ:

Кадмій, цинкъ, аммоній.

Одно изъ важныхъ достоинствъ коллодіана заключается въ томъ, чтобы онъ былъ хорошо отстоенъ; для этого употребляютъ высокія и вмѣстѣ съ тѣмъ узкія стеклянки, съ притертыми стеклянными же пробками. Такъ какъ отстой коллодіона, исключая аммоніальнаго, требуетъ довольно продолжительнаго времени, недѣлю, а иногда и болѣе, то нѣкоторые, для ускоренія сего процесса, фильтруютъ его, при чемъ улетучиваніе эвѳира и спирта неизбежно измѣняетъ первоначальную надлежащую его пропорцію; по этому нужно стараться по возможности избѣгать фильтрованія; если же оное необходимо, то производить его чрезъ чистую пропускную бумагу, а отнюдь не чрезъ хлопчатую бу-

магу, какъ многіе дѣлаютъ, ибо при этомъ жидкость увлекаетъ вмѣстѣ съ собою незамѣтныя для глазъ частички бумаги. При семъ слѣдуетъ прикрывать верхнюю часть воронки простымъ стекломъ; этимъ нѣсколько замедляется испареніе.

ГЛАВА VI.

Чувствительность коллодіона, азотнокислосое серебро, вода, приготовленіе раствора изъ азотнокислаго серебра, ванна вертикальная и горизонтальная, покрытіе стекла коллодіономъ, погруженіе стекла въ ванну, наведеніе объектива на предметъ, процессъ полученія изображеній, время для снятія предмета, повѣрка матоваго стекла и опредѣленіе негативныхъ и позитивныхъ изображеній.

Для приданія чувствительности коллодіону, которымъ покрыто стекло, опускаютъ сіе послѣднее въ растворъ воды съ азотнокислымъ серебромъ (лаписомъ); при этомъ іодистыя соли (*), соединясь съ серебромъ, образуютъ на стеклѣ тончайшій слой іодистаго серебра, имѣющаго свойство разлагаться отъ дѣйствія свѣта.

Прежде описанія раствора азотнокислаго серебра, считаю нужнымъ дать краткое понятіе объ этомъ веществѣ, какъ главномъ фотографическомъ дѣятелѣ.

Азотнокислосое серебро (*Azotate d'argent* или *Nitrate d'argent*), состоитъ изъ окиси серебра и азотной кисло-

(*) Соли брома обладаютъ тѣми же свойствами.

ты, въ равныхъ частяхъ; имѣетъ видъ бѣлыхъ хрупкихъ кристалловъ, и отъ прикосновенія къ органическимъ веществамъ чернѣетъ; въ продажѣ оно находится въ видѣ прозрачныхъ кристалловъ или палочекъ, легко растворяется въ водѣ. При фотографическомъ производствѣ оно должно удовлетворять слѣдующимъ требованіямъ: профильтрованный растворъ этой соли долженъ быть совершенно безцвѣтенъ; опущенная въ него лакмусовая бумажка не должна окрашиваться, измѣненіе цвѣта бумажки показываетъ избытокъ азотной кислоты; послѣ прибавленія нѣсколькихъ капель амміака, растворъ не долженъ принимать красноватаго или бураго цвѣта; это измѣненіе показывало бы присутствіе мѣди и другихъ веществъ несвойственныхъ этой соли.

Азотнокислосое серебро должно сохраняться въ стеклянкахъ изъ темнаго стекла, равнымъ образомъ, *всѣ работы, при которыхъ это вещество употребляется, должны происходить въ темной комнатѣ, при свѣчкѣ или освѣщенной оранжевымъ свѣтомъ, для чего совѣтуется закрывать окна двойнымъ оранжевымъ коленкоромъ.*

Не лишнимъ счѣтаю сказать нѣсколько словъ о водѣ, употребляемой при фотографическихъ производствахъ. Она должна быть по возможности химически чиста, какъ свѣжая или дождевая; а потому совѣтуютъ ее перегонять въ тѣхъ случаяхъ, когда она содержитъ въ себѣ въ замѣтномъ избыткѣ какія либо постороннія вещества; при незначительномъ же ихъ присутствіи, какъ напримѣръ въ невской водѣ, достаточно бываетъ одного фильтрованія.

Для надлежащаго раствора азотнокислаго серебра берутъ :

Воды	250	граммовъ.
Азотнокислаго серебра (*)	25	—
Азотной, химически чистой кислоты	3	капли.

Слѣдуетъ хорошо взболтать, дать отстояться въ теченіи двухъ сутокъ, и профильтровать, употреблять въ дѣло.

Для того, чтобы получить растворъ, который имѣлъ бы свойства раствора, бывшаго уже нѣкоторое время въ употребленіи (**), предлагается слѣдующая пропорція :

Воды	250	граммовъ.
Азотнокислаго серебра	25	—
Іодистаго цинка (***) .	1	—
Алкоголя	3	—
Эфира	3	—
Азотной кислоты . .	3	капли.

Послѣ сего слѣдуетъ поступать съ симъ растворомъ такъ какъ сказано о предъидущемъ.

Жидкости эти помѣщаются въ такъ называемыя ванны; онѣ бываютъ двухъ родовъ, вертикальныя и

(*) Въ лѣтнее время слѣдуетъ брать азотнокислаго серебра вмѣсто 10-ти, 8 проценто́въ.

(**) Это бываетъ необходимо, коль скоро желаютъ имѣть прямо хорошія позитивныя изображенія, о которыхъ будетъ сказано ниже.

(***) По преимуществу прибавляются тѣ изъ іодистыхъ солей, которыя заключаются въ коллодіонѣ, употребляемомъ въ дѣло.

горизонтальные, изготовляются изъ стекла, фарфора и гуттаперчи; первымъ отдають преимущество.

Фиг. 9-я представляетъ вертикальную ванну (А), вставленную въ деревянный ящикъ (В); для удобства при работѣ ваннамъ симъ дается наклонное положеніе.

Фиг. 10-я представляетъ разрѣзъ горизонтальной ванны.

Ванна (*) должна содержаться въ большой чистотѣ; для сего слѣдуетъ ее покрывать, ибо иногда одна капля посторонняго вещества, попавшая въ нее, совершенно измѣняетъ ея дѣйствіе.

Отъ долговременнаго употребленія ванны и отъ другихъ причинъ образовывается въ ея составѣ особое вещество: альдегиль, придающій изображеніямъ туманность; для устраненія сего иногда достаточно бываетъ прибавить нѣсколько капель азотной кислоты и профильтровать; если же не удастся этимъ способомъ исправить ванну, то переливають жидкость въ фарфоровую чашку и подвергаютъ ее въ теченіи 1-го или 2-хъ часовъ кипяченію на спиртовой лампѣ, потомъ прибавляютъ въ нее утраченное отъ выпариванія количество воды и фильтруютъ.

Стекло покрывается коллодіономъ слѣдующимъ образомъ: взявъ лѣвою рукою за уголь, даютъ стеклу горизонтальное положеніе, потомъ правою рукою наливаютъ на середину въ близкомъ отъ стекла разстояніи то количество коллодіона, которое достаточно, что-бы съ избыткомъ покрыть всю его поверхность.

(*) Разумѣя подъ симъ словомъ, какъ принято фотографами, не одну только посуду, но и самую жидкость.

Незначительный его наклонъ во всѣ стороны даетъ жидкости возможность разлиться до краевъ; притомъ должно стараться, чтобы она не касалась пальца лѣвой руки, которымъ поддерживается стекло; послѣ сего ближайшій къ себѣ уголь упирають въ горлышко стклянки съ коллодіономъ и постепенно поднимають уголь противоположный послѣднему, давая тѣмъ самымъ избытку жидкости сливаться; при послѣднихъ капляхъ, когда стекло приметъ уже вертикальное положеніе, отъ сгущенія коллодіона появляются на его поверхности морщины, для уничтоженія которыхъ стеклу, упертому однимъ изъ своихъ угловъ къ отвѣстную стклянку, придаютъ движеніе то въ правую, то въ лѣвую сторону, не измѣняя при томъ его вертикальнаго положенія; чрезъ это морщины изглаживаются.

Покрывъ такимъ образомъ стекло, кладутъ его на крючекъ (*) (фиг. 11), такъ чтобы сторона, покрытая коллодіономъ, не прикасалась крючка, который, взявши за верхнюю часть, опускають со стекломъ въ вертикальную ванну; движеніе это должно быть безостановочно, ибо въ противномъ случаѣ являются на стеклѣ полосы.

Стекло должно оставить въ ваннѣ около минуты; послѣ чего, нѣсколько разъ поднимають и снова опускають въ ванну, дабы способствовать испаренію ээира и алкоголя. Когда на поверхности коллодіона

(*) Крючки изъ гутта-перчи, лишенные хрупкости, имѣють преимущество предъ прочими.

не будет маслянистых потоковъ, происходящихъ отъ испаренія ээира, то стекло вынимается.

При горизонтальныхъ ваннахъ погруженіе стекла производится проще: ваннѣ даютъ извѣстный наклонъ, чтобы жидкость устремилась къ одной сторонѣ (Д. фиг. 10), стекло (С) кладется на противоположной сторонѣ, коллодіюпомъ вверхъ, потомъ ванну довольно скоро опускаютъ, приводя въ горизонтальное положеніе, чрезъ что жидкость, устремляясь по всей поверхности, быстро и равномерно покрываетъ собою стекло, оставляемое въ ней также около минуты и потомъ, помощію серебрянной булавки или срѣзаннаго пера приподнимая стекло, даютъ ему вертикальное положеніе, при чемъ лишняя жидкость стекаетъ. При этой операціи, не требующей особаго навыка, стекло не можетъ разбиться, коллодіонъ механически не отгирается, какъ это можетъ случаться при вертикальныхъ ваннахъ; весьма рѣдко появляются на коллодіонѣ потоки, по причинѣ быстрого и болѣе равномернаго испаренія ээира; для ваннъ сего рода требуется несравненно менѣе раствора, и потому имъ безспорно принадлежитъ предпочтеніе.

Стекло, приготовленное такимъ образомъ, кладутъ въ шасси, чувствительнымъ слоемъ къ выдвижной дощечкѣ.

Для передачи изображенія, наводятъ предварительно объективъ на предметъ (*), и посредствомъ кремальерки

(*) При сниманіи предметовъ, слѣдуетъ располагать камеру такъ, чтобы солнечные лучи не могли падать прямо на объективъ.

или выдвиганія рамки съ матовымъ стекломъ, получаютъ на ономъ совершенно ясное изображеніе снимаемаго предмета, что замѣчается или простымъ глазомъ, или помощію увеличительнаго стекла; въ обоихъ случаяхъ слѣдуетъ пространство отъ матоваго стекла до головы наблюдателя покрывать сукномъ, предохраняя такимъ образомъ полученное на матовомъ стеклѣ изображеніе отъ дѣйствія посторонняго свѣта, уменьшающаго его ясность (*); тогда прикрываютъ

(*) Въ избѣжаніе неудобствъ отъ покрытія головы сукномъ, въ особенности при сниманіи видовъ, можно рекомендовать приборъ (фиг. 12), состоящій изъ металлической трубочки, въ верхней части которой находится увеличительное стекло (С); посредствомъ ввинчиванія можно приближать или удалять стекло отъ основанія (К); для наблюденій надъ предметомъ, полученнымъ на матовомъ стеклѣ, трубочка плотно прикладывается своимъ основаніемъ (К) къ стеклу камеры, и самый предметъ разсматривается сквозь стекло (С).

Не лишнимъ считаю ознакомить читателя съ другимъ приборомъ, называемомъ *иконометръ*. Приборъ этотъ (фиг. 13) имѣетъ по наружному виду большое сходство съ зрительною театральною трубкою, употребляемою для одного глаза; въ верхней его части вставлено стекло (С), малаго діаметра и по формѣ подобное стеклу простаго объектива; въ основаніи (К), находится матовое стекло; оно можетъ по произволу приближаться и удаляться отъ стекла (С); такимъ образомъ, *иконометръ*, представляя собою какъ-бы маленькую камеру съ объективомъ, будучи обращенъ стекломъ (С), на предметъ, можетъ полученнымъ на его матовомъ стеклѣ изображеніемъ дать полное понятіе о томъ видѣ, въ которомъ могли бы предметъ получить при сниманіи. *Иконометръ* значительно облегчаетъ каждому, желающаго предварительно выбрать пункты для снятія видовъ.

крышкою объективъ помощію винта, укрѣпляютъ рамку, вынимаютъ матовое стекло, вставляютъ вмѣсто его шасси, отодвигаютъ въ немъ дощечку и снимаютъ крышку съ объектива. Въ этотъ моментъ слой іодистаго серебра, расположенный на стеклѣ, начинаетъ подвергаться отъ дѣйствія свѣта разложенію въ слѣдующемъ порядкѣ: мѣста болѣе освѣщенные сильнѣе разлагаютъ чувствительный слой; менѣе освѣщенные слабѣе, и наконецъ неосвѣщенные, темныя, вовсе не разлагаютъ и отъ послѣдовательности этого химическаго процесса получается на стеклѣ математически вѣрная копія.

Весьма важное условіе при этомъ заключается въ опредѣленіи времени, которое слѣдуетъ употребить на полученіе хорошаго изображенія. Такъ какъ это зависитъ отъ силы свѣта, свойства объектива, качества коллодіона и многихъ другихъ обстоятельствъ, то невозможно исчислить всѣ случаи съ опредѣленіемъ должнаго для нихъ времени; одинъ опытъ, при продолжительной практикѣ, даетъ способность вѣрно его опредѣлить. Для облегченія начинающаго заниматься фотографіею можно указать на единственное для скорѣйшаго пріобрѣтенія сего навыка средство: при испытаніи, во время сниманія предмета, слѣдуетъ выдвигать дощечку шасси на одну четверть ея величины, — потомъ, нѣсколько спустя, на половину, на три четверти и наконецъ всю, замѣчая при томъ, сколько каждая четверть была подвергнута дѣйствію свѣта; такимъ образомъ время, употребленное на полученіе лучшей части на стеклѣ съ коллодіономъ,

можетъ приблизительно указать на продолжительность позы, требуемой для снятія предмета.

Не менѣе важное условіе для полученія отчетливыхъ изображеній заключается въ томъ, чтобы разстояніе отъ объектива до матоваго стекла было математически равно разстоянію отъ того же объектива до стекла, находящагося въ шасси, которое бываетъ вставляемо на мѣсто рамки съ матовымъ стекломъ; для повѣрки сихъ разстояній предлагаю весьма простой и вполне удовлетворительный способъ, придуманный мною для испытанія новыхъ камеръ.

Для этой цѣли я располагаю передъ объективомъ неподвижно, шагахъ въ 2 или 3-хъ, печатный листъ, получаю на матовомъ стеклѣ совершенно ясное его изображение, послѣ сего вынимаю рамку съ матовымъ стекломъ и вставляю, вмѣсто нея, шасси съ вложеннымъ въ него матовымъ же стекломъ, открываю переднюю дощечку, а вмѣстѣ съ тѣмъ и дверцу шасси и плотно рукою придерживаю стекло, замѣчаю на немъ ясность того же самаго предмета. Если она совершенно равна ясности полученной прежде сего на матовомъ стеклѣ рамки, то изъ сего слѣдуетъ, что вышеупомянутыя разстоянія совершенно равны, если же ясность неодинакова, то отмѣчаю чертою на оправѣ объектива и потомъ, помощію кремальерки, навожу его до полученія предмета совершенно яснымъ; тогда замѣчаю сколько объективъ выдвинутъ или ввиннутъ относительно первоначальнаго его положенія и это обстоятельство служить мнѣ указателемъ, на сколько нужно углубить или возвысить тѣ гнѣзда шасси, въ которыя вкладываются стекла при сниманіи предметовъ.

Изображенія, получаемыя на стеклѣ, бываютъ двухъ родовъ: *негативныя и позитивныя*. Первыми называются тѣ, въ которыхъ посредствомъ отраженія нельзя хорошо видѣть снятаго предмета, совершенно же яснымъ представляется только при разсматриваніи стекла на прозрачность; при чемъ прозрачныя мѣста на стеклѣ соотвѣтствуютъ темнымъ мѣстамъ снимаемаго предмета, а не прозрачныя или черныя свѣтлымъ частямъ предмета. Позитивными называются тѣ, кои, обозначаясь весьма слабо на прозрачность, совершенно ясными представляются на отраженіе, въ особенности, если подъ стекло будетъ подложено что-либо, имѣющее черный цвѣтъ.

Для полученія негативныхъ изображеній, подвергаютъ чувствительную поверхность стекла дѣйствию свѣта несравненно долѣе, почти вдвое.

Для хорошаго позитивнаго изображенія, слѣдуетъ употреблять коллодіонъ, заключающій въ себѣ нѣсколько менѣе солей, а самая ванна азотнокислаго серебра должна быть слабѣе, т. е. лѣтомъ не болѣе 6, а зимою 8 процентовъ содержать серебра.

Негативныя изображенія, будучи переведены на бумагу, не представляютъ той отчетливости, которую получаютъ позитивныя; но при этомъ имѣютъ то преимущество, что съ одного и того же стекла даютъ возможность получить нѣсколько оттисковъ.

ГЛАВА VII.

Проявленіе изображеній отъ раствора пирогалловой кислоты, усиливаніе, свойство уксусной кислоты, проявленіе отъ раствора желѣзнаго купороса и сравненіе сихъ способовъ.

По вынутіи стекла изъ шасси, на чувствительной его поверхности, подвергавшейся, при сниманіи, дѣйствию свѣта, не замѣчается измѣненія, а потому, чтобы вызвать это скрытое изображеніе, преимущественно употребляются растворы пирогалловой кислоты или желѣзнаго купороса.

При составленіи раствора изъ пирогалловой кислоты берутъ для негативныхъ изображеній:

Воды.	400 граммовъ
Пирогалловой кислоты . .	1 —
Уксусной кристаллической кислоты отъ	25 до 30— (*)

Для позитивныхъ:

Воды.	400 граммовъ
Пирогалловой кислоты . .	1 —
Уксусной кристаллической кислоты отъ	25 до 50—

Однимъ изъ сихъ растворовъ, смотря потому, какое хотимъ получить изображеніе, обливается поверхность стекла, покрытая коллодіономъ; при этомъ во избѣжа-

(*) При употребленіи простой уксусной кислоты слѣдуетъ брать ее вдвое болѣе нежели кристаллической.

ние пятен на стеклѣ, разлитіе жидкости производится безостановочно, съ возможною скоростію, и потому совѣтуютъ для большаго удобства отлить предварительно изъ стклѣнки, въ рюмку, количество жидкости, достаточное для покрытія, въ избыткѣ, всей поверхности стекла. Растворъ пирогалловой кислоты слѣдуетъ со стекла сливать обратно въ рюмку, а изъ рюмки снова на стекло, повторяя это нѣсколько разъ, пока сливаемая жидкость не приметъ темнаго цвѣта, тогда ее замѣняютъ новою. На словѣ коллодіона долженъ обозначиться снимаемый предметъ въ слѣдующей послѣдовательности: первыми обозначаются мѣста болѣе освѣщенные, потомъ менѣе освѣщенные и такимъ образомъ доходить до появленія всѣхъ подробностей предмета.

Желая получить негативъ, слѣдуетъ, замѣчая на свѣтѣ свѣчи или лампы съ желтымъ стекломъ, доводить изображеніе до той силы, когда мѣста снимаемаго предмета, болѣе освѣщенные, сдѣлаются достаточно черными и мало прозрачными; при этомъ жидкость должно слить и стекло тщательно окачивается достаточнымъ количествомъ воды.

Какъ обливаніе кислотою, такъ и самое наблюденіе за силою получаемаго изображенія должно производиться съ большею скоростію, и когда признается нужнымъ прекратить дѣйствіе пирогалловой кислоты, то сливъ ее со стекла оное поспѣшно окачивается водою; иначе отъ оставшейся части кислоты могутъ образоваться на стеклѣ потоки.

Если, при появленіи, снимаемый предметъ проявляется медленно и не получаетъ отъ дѣйствія пирогалловой кислоты достаточной силы, то сіе служить при-

знакомъ, что чувствительная поверхность стекла была мало подвержена дѣйствію лучей свѣта; въ такомъ случаѣ слѣдуетъ усилить изображеніе: для этого прибавляютъ къ проявляющему раствору отъ 5 до 10 капель слѣдующаго раствора:

Воды 100.

Азотнокислаго серебра . . 10.

При этомъ надлежитъ замѣнять жидкость, получившую бурый цвѣтъ, новою.

Съ большимъ успѣхомъ можно производить усиленіе слабаго изображенія еще другимъ способомъ, а именно: наливая на стекло пресыщенный растворъ галловой кислоты съ небольшимъ количествомъ вышеуказаннаго раствора азотнокислаго серебра и оставляя жидкость эту на стеклѣ нѣсколько минутъ.

Прибавленіе уксусной кислоты къ проявляющему раствору дѣлается съ цѣлю замедлить самое проявленіе предмета, и потому чѣмъ болѣе ее заключается въ семь раствортъ, тѣмъ медленнѣе совершается проявленіе, и наоборотъ; слѣдовательно отъ произвола зависить ускорить или замедлить проявленіе. Свойство это оказывается весьма полезнымъ, если хотимъ, чтобы изображеніе, заключающее въ себѣ контрастные тѣни, вышло одновременно со всѣми своими подробностями; тогда надо прибавить кислоты, и наоборотъ, когда снимаемый предметъ довольно ровно освѣщенъ, тогда надо уменьшить. Въ первомъ случаѣ, замедля дѣйствіе раствора, препятствуемъ мѣстамъ сильно освѣщеннымъ дѣлаться совершенно черными, давая тѣмъ самымъ, предметамъ слабо освѣщеннымъ, время проявиться

какъ слѣдуетъ. Во второмъ, ускоряя дѣйствіе раствора, имѣемъ возможность одновременно почти проявлять предметъ со всѣми его подробностями.

Весьма скорое появленіе рисунка при его проявленіи служитъ доказательствомъ, что чувствительная поверхность стекла была болѣе надлежащаго времени подвергнута дѣйствію свѣта. Въ семь случаевъ лучше нѣсколько не додерживать стекло въ камерѣ, нежели передержать, ибо полученное слабое изображеніе можетъ быть исправлено усиливаніемъ, тогда какъ передержавъ стекло на свѣтѣ, часто получается изображеніе, покрытое туманною вуалью. Каждому освѣщенію соответствуетъ для полученія лучшихъ результатовъ извѣстное количество времени, но не должно полагать, чтобы недостаточное освѣщеніе предмета могло вознаградиться болѣе продолжительною позою.

Для проявленія посредствомъ желѣзнаго купороса болѣе употребительный и лучшій по своимъ результатамъ растворъ слѣдующій:

Воды 500 граммовъ.

Желѣзнаго купороса отъ 30 до 40 —

Когда желѣзный купоросъ распустится въ водѣ, слѣдуетъ жидкость профильтровать и прибавить къ ней:

Уксусной кислоты отъ 20 до 40 граммовъ.

Алкоголя 50 —

Азотной кислоты 3 капли.

Все это взбалтывается и послѣ нѣсколькихъ часовъ вновь фильтруется; такимъ образомъ получается растворъ для проявленія.

Разлитіе сего раствора по поверхности стекла съ

коллодіономъ производится слѣдующимъ образомъ: жидкость разливается съ возможною поспѣшностію вдоль одной изъ сторонъ стекла, ибо малѣйшая остановка, или обливаніе съ одного какого либо угла, образуютъ черныя пятна на стеклѣ. Растворъ не сливается назадъ въ рюмку, какъ это дѣлается при проявленіи съ пирогалловою кислотою; жидкости стараются, посредствомъ наклоненія стекла, дать нѣкоторое движеніе по поверхности; при этомъ оставляютъ ее на стеклѣ дѣтъхъ поръ, пока не проявятся подробности снимаемаго предмета; за тѣмъ жидкость сливается прочь, и стекло окачивается водою.

Рисунокъ, проявленный симъ способомъ, получается почти всегда позитивный; для того чтобы сдѣлать его негативнымъ, слѣдуетъ прибѣгать къ усилению, о которомъ будетъ сказано въ слѣдующей главѣ.

Переходя къ сравненію сихъ двухъ способовъ проявленія, нужнымъ считаю указать на главные выгоды, которыя представляютъ каждый изъ нихъ:

Во 1-хъ, при проявленіи пирогалловою кислотою, химическое дѣйствіе совершается гораздо медленнѣе, и даетъ изображенію возможность выходить съ болѣею отчетливостію и постепенностію тоновъ въ мельчайшихъ подробностяхъ; во 2-хъ, стекло, покрытое коллодіономъ, будучи подвергнуто дѣйствію свѣта надлежащее время, даетъ рисунокъ прямо негативный, слѣдовательно, не требуя усиленія, избавляетъ отъ лишней операціи, и въ 3-хъ, пирогалловая кислота во время самаго проявленія, предоставляетъ фотографу полную возможность остановиться на желаемой силѣ рисунка.

Проявленіе растворомъ желѣзнаго купороса пред-

ставляетъ слѣдующія выгоды: во 1-хъ, даетъ лучшіе результаты для воспроизведенія позитивныхъ изображеній, и во 2-хъ, чувствительная поверхность стекла несравненно менѣе, почти вдвое, должна подвергаться дѣйствію свѣта, слѣдовательно есть возможность довольствоваться меньшимъ освѣщеніемъ; при снятіи портретовъ, сокращая продолженіе позы, облегчается тѣмъ самымъ снимаемое лицо, и съ большимъ успѣхомъ употребляется при сниманіи предметовъ, находящихся въ движеніи.

Улетучиваніе уксусной кислоты въ проявляющемъ растворѣ, бывшемъ долгое время въ употребленіи, измѣняя первоначальную пропорцію составныхъ его частей, производитъ иногда на изображеніи пятна. Для устраненія сего свойства слѣдуетъ къ раствору прибавлять уксусную кислоту.

ГЛАВА VIII.

Укрѣпленіе изображеній сѣрноватистокислымъ натромъ и синеродистымъ калиемъ, усиленіе, ослабленіе, средство противъ почерненія свѣтлыхъ мѣстъ негатива.

Для полученія позитивнаго или негативнаго изображенія, вполнѣ соотвѣтствующаго оригиналу, слѣдуетъ удалить со стекла послѣ проявленія ту часть іодистаго серебра, которая, не бывъ подвергнута дѣйствію свѣта, удержала свой первоначальный опаловый цвѣтъ.

Для этой операціи, названной укрѣпленіемъ, берутъ растворы:

1) Воды 500 граммовъ.

Синеродистаго калия (ціанкали) 15 —

слѣдуетъ профильтровать

или

2) Пресыщенный растворъ сѣрноватистокислаго натра въ водѣ.

Одинъ изъ сихъ растворовъ наливается на стекло и оставляется на его поверхности до тѣхъ поръ, пока опаловый цвѣтъ неразложеннаго серебра совершенно не уничтожится; послѣ сего стекло тщательно должно быть окачиваемо большимъ количествомъ воды, дабы совершенно удалить присутствіе калия или натра, вредно дѣйствующихъ на полученное изображеніе.

Первый изъ сихъ растворовъ предпочитается для укрѣпленія позитивныхъ изображеній, равно и по своей дешевизнѣ представляется болѣе выгоднымъ.

Должно стараться не оставлять сихъ растворовъ откупоренными, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находятся прочія въ фотографіи употребляемые вещества, ибо растворы сіи, разлагаясь на воздухѣ, отдаляютъ вредныя для нихъ газы.

Изображеніе, проявленное растворомъ желѣзнаго купороса и укрѣпленное однимъ изъ указанныхъ способовъ, должно получиться, какъ намъ извѣстно, изъ предъидущей главы позитивнымъ; чтобы сдѣлать его негативнымъ, слѣдуетъ налить на него профильтрованный передъ самымъ употребленіемъ растворъ изъ 4 частей желѣзнаго купороса на сто частей воды, и держать его на поверхности стекла съ коллодіономъ около $\frac{1}{4}$ минуты, наклоня въ это время стекло въ разныя

стороны, дабы жидкость разливалась по всей поверхности; потомъ ее сливаютъ, наливая вслѣдъ за тѣмъ растворъ азотнокислаго серебра въ водѣ, также въ размѣрѣ 4%, который слѣдуетъ держать на стеклѣ также около $\frac{1}{4}$ минуты, сливъ его прочь, наливаютъ опять первой, при тѣхъ же условіяхъ; послѣ сего троекратнаго обливанія стекло окачивается водою, и если изображеніе не усилилось еще до желаемой степени, то надлежитъ повторить всю предъидущую операцію. Нѣкоторые совѣтуютъ, послѣ описаннаго усиленія, если изображеніе не дошло еще до надлежащей силы, обливать растворомъ сулемы въ слѣдующей пропорціи:

Пресыщеннаго въ водѣ раствора 50 частей.

Воды. 100 —

Растворъ не должно оставлять на стеклѣ долѣе нѣсколькихъ секундъ, и потому обливъ имъ только стекло, сіе послѣднее тотчасъ окачивается водою, дабы мѣста менѣе прозрачныя на стеклѣ, т. е. соотвѣтствующія болѣе освѣщеннымъ мѣстамъ оригинала, не могли получить излишней черноты. Усиленіе симъ способомъ требуетъ большаго вниманія и навыка.

Позитивныя изображенія также превосходно усиливаются пирогалловою кислотою; въ семъ случаѣ, къ обыкновенному раствору пирогалловой кислоты прибавляютъ равное количество раствора азотнокислаго серебра (4% на сто воды) и поступаютъ какъ сказано въ VII главѣ объ усиленіи при проявленіи изображеній пирогалловою кислотою.

Если негативъ послѣ усиленія окажется слишкомъ непрозрачнымъ, то чтобы ослабить его наливаютъ на поверхность стекла растворъ синеродистаго калия въ

указанной выше пропорціи и держать на стеклѣ пока негативное изображеніе, ослабѣвъ отъ дѣйствія сего раствора, дойдетъ до желаемой силы, тогда уже растворъ сливается и стекло тщательно окачивается водою.

При употребленіи коллодіона изъ іодистаго аммонія, нерѣдко случается, что во время усиленія рисунка мѣста, которыя должны бы оставаться на негативѣ совершенно прозрачными, становятся вдругъ черными. Это дѣйствіе происходитъ ближе къ краямъ стекла. Для устраненія сего надлежитъ къ раствору желѣзнаго купороса, которымъ производится усиленіе, прибавлять нѣсколько уксусной кислоты.

ГЛАВА IX.

Открытіе въ объективѣ присутствія химическаго фокуса, опредѣленіе его, подвижное матовое стекло.

Въ 1-й главѣ сего руководства упоминалось между прочими недостатками объектива о химическомъ фокусѣ.

При испытаніи каждаго новаго объектива, для опредѣленія присутствія въ немъ химическаго фокуса, слѣдуетъ навести объективъ на неподвижный предметъ, напримѣръ на печатный листъ. Если при совершенно отчетливомъ изображеніи, полученномъ на матовомъ стеклѣ, снятая негативная или позитивная фотографическая копія будетъ лишена отчетливости, то симъ доказывается несомнѣнно, что находится химическій фокусъ

въ объективѣ. Такое различіе ея изображенія на матовомъ стеклѣ съ изображеніемъ на плоскости стекла, покрытаго чувствительнымъ для свѣта слоемъ коллодіона, происходитъ отъ извѣстнаго химическаго свойства нѣкоторыхъ лучей свѣта и зависитъ отъ кривизны стекловъ въ объективѣ и отъ самой ихъ массы.

Для опредѣленія положенія, при которомъ стекло, покрытое коллодіономъ, будучи подвергнуто дѣйствію свѣта, можетъ при фотографическомъ сниманіи дать ясное изображеніе, слѣдуетъ расположить въ извѣстномъ разстояніи отъ камеры пять или болѣе печатныхъ листиковъ, одинъ отъ другаго отстоящихъ на дюймъ (фиг. 14), и матовое стекло навести на средній изъ нихъ в) получивъ отчетливое его изображеніе, отмѣтить чертою на выдвинутой части мѣднаго цилиндра объектива, опредѣливъ такимъ образомъ разстояніе объектива отъ листа в) снимаютъ фотографическую копію; по свойству химическаго фокуса изображеніе листка в) получается не яснымъ, а вмѣсто его одинъ изъ болѣе отдаленныхъ или ближайшихъ къ объективу листиковъ выйдетъ совершенно отчетливымъ; положимъ, что ясно вышелъ б) тогда, не двигая съ мѣста ни камеры, ни матоваго стекла, помощію кремальерки наводятъ объективъ на сей послѣдній, ясно вышедшій листокъ б); получивъ его отчетливымъ на матовомъ стеклѣ, отмѣчаютъ вторично чертою на томъ же цилиндрѣ, снимаютъ копію съ листка б), при чемъ на стеклѣ долженъ получиться яснымъ листокъ а), слѣдовательно разстояніе между сдѣланными отмѣтками на мѣдномъ цилиндрѣ служить опредѣленіемъ величины химическаго фокуса; она бываетъ незначительна. Такимъ образомъ,

при сниманіи предметовъ, величина химическаго фокуса объектива должна быть принята за указатель — на сколько слѣдуетъ выдвинуть или вдвинуть объективъ передъ помѣщеніемъ вмѣсто матоваго стекла, на которое былъ наведенъ предметъ, стекла, покрытаго коллодіономъ.

Для опредѣленія величины химическаго фокуса предлагаю еще другой, болѣе простой способъ. Для этого, передъ объективомъ, въ нѣкоторомъ разстояніи, располагаю печатный листъ бумаги, навожу матовое стекло, и получивъ въ центрѣ его печать ясною, отмѣчаю чертою на оправѣ объектива и снимаю фотографическую копію; при этомъ, если объективъ съ химическимъ фокусомъ, то на полученной копіи центръ долженъ выйти неяснымъ, а вмѣсто его печать ближе къ краямъ стекла получится ясною; тогда я навожу матовое стекло на буквы, полученные на фотографической копіи совершенно ясными, вторично отмѣчаю чертою на объективѣ, и разстояніе между чертами опредѣляетъ мнѣ величину химическаго фокуса.

Неизлишнимъ будетъ замѣтить, что съ измѣненіемъ разстоянія между снимаемымъ предметомъ и объективомъ, измѣняется иногда разстояніе его химическаго фокуса, слѣдовательно, при опредѣленіи величины сего разстоянія, должно всегда быть опредѣлено и разстояніе предмета отъ объектива. Я совѣтовалъ бы тѣмъ, у кого объективы съ химическимъ фокусомъ, устроить въ камерѣ матовое стекло такъ, что бы оно, помощію винтовъ, могло устанавливаться въ своей рамкѣ по произволу, ближе или далѣе отъ объектива, на разстояніе равное тому, которое долженъ показать вышеопи-

санный опытъ. При подобномъ устройствѣ матоваго стекла, вѣрно установленнаго, можно обходиться во время сниманія съ объективомъ, какъ бы вовсе неимѣющимъ химическаго фокуса.

ГЛАВА X.

Покрытіе изображеній лакомъ.

Чтобы прочнѣе сохранить полученное на стеклѣ изображеніе, тщательно обливають его, послѣ укрѣпленія, водою, и наливають растворъ гуммиарабика, распущеннаго въ водѣ (около 15%) и хорошо профильтрованного; лишнюю жидкость сливають, стекло ставятъ вертикально на пропускную бумагу, и даютъ ему въ семь положеній высохнуть.

Изображеніе можетъ быть покрыто другими веществами, какъ то: желатинымъ растворомъ (4% желатина на сто воды), чистымъ столярнымъ лакомъ.

Употребляя растворъ желатина, слѣдуетъ его нѣсколько подогрѣвать.

ГЛАВА XI.

Фотографическая бумага позитивная и негативная, выборъ бумаги, приготовленіе позитивной бумаги простой, альбуминной, съ тапіокомъ, обезцвѣчиваніе раствора азотнокислаго серебра.

Бумага, употребляемая въ фотографіи бываетъ двухъ родовъ: позитивная и негативная. Первая служитъ для перевода на нее полученныхъ на стеклѣ негативныхъ изображеній. Вторая употребляется болѣе при фотографическомъ снятіи изображеній прямо на бумагу.

При выборѣ бумаги должно наблюдать, чтобы она была безъ малѣйшихъ пятенъ, гладка, бѣла и однородна въ своей массѣ.

Въ продажѣ она встрѣчается слѣдующихъ фабрикантовъ: Гансона (Ganson frères) и Маріона (Marion) во Франціи; Ваттмана и Занфорта (Whattman and Sanford), въ Англіи; въ Германіи замѣчательна по своимъ превосходнымъ качествамъ въ особенности саксонская бумага.

Для приготовленія бумаги, способной къ полученію на ней изображеній берутъ:

Воды 100 граммовъ.

Хлористаго аммоніака . . 4 — (*)

Когда соль распустится, то жидкость фильтруютъ,

(*) Въмѣсто этой соли можно брать хлористый барій, натрій (содій) и друг., но всѣ они по качеству своему уступаютъ указанной.

потомъ наливаютъ ее въ куветку (*), въ этотъ растворъ опускаютъ листокъ бумаги слѣдующимъ образомъ: берутъ его за два противоположные угла, нѣсколько перегибаютъ и лицевую стороною (**) кладутъ на жидкость, постепенно опуская оба конца. По прошествіи 4-хъ минутъ послѣ погруженія, листокъ вынимаютъ и, привѣсивъ его, даютъ ему высохнуть; такимъ образомъ поступаютъ и съ другими листками.

Приготовленная соленая бумага можетъ сохраняться весьма долго.

На сторонѣ, оставшейся сухою, дѣлаютъ замѣтку карандашомъ.

Передъ тѣмъ, какъ желаютъ перевести что либо на бумагу, берутъ ее, и стороною, покрытою хлористымъ аммоніемъ или другими солями, опускаютъ указаннымъ способомъ на двѣ минуты въ растворъ азотнокислаго серебра (отъ 15 до 20% (***) на сто частей воды). При этомъ погруженіи чрезъ соединеніе азотнокислаго серебра, съ хлористымъ аммоніемъ, образуется на бумагѣ хлористое серебро, весьма чувствительное къ свѣту.

Сушка бумаги производится въ темной комнатѣ. Приготовленная такимъ образомъ бумага сохраняется

(*) Плоское четырехугольное блюдо, имѣющее видъ горизонтальной ванны.

(**) Лицевую стороною въ бумагѣ называется та, которая представляетъ болѣе гладкости; иногда бываетъ трудно сіе замѣтить простымъ глазомъ, тогда слѣдуетъ конецъ листа намочить въ водѣ, при чемъ скорѣе обозначится шероховатость одной изъ сторонъ.

(***) Зимой слѣдуетъ брать 20 процентовъ.

между листами обыкновенной писчей бумаги и можетъ быть годна къ употребленію въ теченіе двухъ и даже трехъ дней, по прошествіи которыхъ, не смотря на то, что она удалена отъ свѣта, темнѣетъ; хорошо приготавливать бумагу передъ самымъ ея употребленіемъ.

Для доставленія рисункамъ большей тонкости, стараются придать бумагѣ болѣе гладкости, и съ сею цѣлію прибавляютъ къ раствору хлористой соли тапіокъ (*), альбюминъ и другія вещества.

Чтобы составить растворъ изъ тапіока берутъ:

Воды	500	граммовъ.
Хлористаго аммонія	20	—
Тапіока	8	—

Смѣсь эту вливаютъ въ стеклянную или фарфоровую посуду и кипятятъ до того, пока тапіокъ весь не распустится, прибавляя по временамъ столько воды, сколько ея убываетъ отъ кипяченія, потомъ жидкости даютъ отстынуть и фильтруютъ, наконецъ покрываютъ ею лицевую сторону бумаги посредствомъ мягкой кисти. Погруженіе въ растворъ азотнокислаго серебра дѣлается какъ сказано выше. Подобная бумага можетъ быть употреблена и для портретовъ.

Альбюминную бумагу готовятъ слѣдующимъ образомъ: отдѣливъ отъ свѣжихъ яицъ бѣлокъ, сбиваютъ его деревянной лопаточкой въ пѣну; даютъ ему стоять около сутокъ; въ это время на днѣ сосуда, въ которомъ сбивали, образуется жидкое вещество, называемое альбюминомъ; альбюминъ этотъ сливаютъ и соединяютъ съ хлористымъ аммоніакомъ и водою, въ

(*) Растительное вещество.

одной из слѣдующихъ пропорцій, смотря по тому, какую степень глянцовитости хотятъ придать бумагѣ:

1. Альбюмину . . . 100 граммъ.
Воды 20 —
Хлористой соли . . . 4 —
2. Альбюмину . . . 100 граммъ.
Воды 40 —
Хлористой соли . . . 5 —
3. Альбюмину . . . 100 граммъ.
Воды 60 —
Хлористой соли . . . 6 —
4. Альбюмину . . . 100 граммъ.
Воды 80 —
Хлористой соли . . . 8 —

Чѣмъ менѣе заключается въ растворѣ воды, тѣмъ большая получается гладкость бумаги, и на оборотъ.

Погруженіе бумаги въ этотъ растворъ производится, какъ сказано выше о погруженіи въ соль хлористаго аммоніака, съ тою лишь разницею, что слѣдуетъ въ особенности обратить вниманіе, чтобы во время погруженія, равно какъ и при выниманіи, не оставалось на бумагѣ воздушныхъ пузырьковъ; во избѣжаніе сего, должно дѣйствовать весьма медленно; если, не смотря на эту предосторожность, по вынутіи окажется на бумагѣ присутствіе воздушныхъ пузырьковъ, что почти всегда бываетъ съ альбюминомъ, то они осторожно снимаются отъ одного прикосновенія къ нимъ тонкою рисовальною кистью.

Высушиваніе удачнѣе происходитъ при температурѣ выше обыкновенной комнатной. Альбюминную бумагу

слѣдуетъ оставлять въ растворѣ азотнокислаго серебра столько же, сколько она находилась и въ первомъ растворѣ, т. е. 4 минуты.

По затруднительному производству приготовленія альбюминовой бумаги, можно совѣтовать приобретать ее готовую; въ особенности рекомендуемъ англійскую.

При погруженіи соленой бумаги въ растворъ азотнокислаго серебра, растворъ сей долженъ быть каждый разъ предварительно фильтрованъ.

Отъ погруженій тапюкомъ или альбюминомъ приготовленной бумаги въ растворъ азотнокислаго серебра, цвѣтъ сей жидкости, не смотря на фильтрованіе, становится коричневатымъ; въ началѣ нѣкоторое время онъ не вредитъ бумагѣ, но отъ долговременнаго употребленія раствора цвѣтъ его дѣлается темнѣе, чрезъ что бумага получаетъ коричневатый цвѣтъ, а потому слѣдуетъ ее обезцвѣчивать прибавленіемъ къ раствору азотнокислаго серебра каолина (2% на сто); послѣ сего прибавленія, надлежитъ жидкость хорошо взболтать, спустя два или три часа, ее фильтруютъ.

ГЛАВА XII.

Переводный шасси, способы переводовъ изображеній на позитивную бумагу.

Для перевода съ негативныхъ изображеній на позитивную, приготовленную по одному изъ описанныхъ выше способовъ бумагу, употребляется такъ называе-

мый переводный шасси (фиг. 15). Онъ состоитъ изъ деревянной четверугольной рамки, въ вырѣзы которой вложено толстое стекло; стекло сіе покрывается деревянною одинаковой величины съ стекломъ шасси доскою, состоящею изъ двухъ частей, соединенныхъ между собою посредствомъ петель съ шарнирами. Доска эта можетъ быть нажимаема на стекло шасси помощію дугообразныхъ желѣзныхъ пружинъ, прикрепленныхъ къ деревяннымъ брускамъ, утвержденнымъ съ одной стороны къ рамкѣ шасси петлями на шарнирахъ; бруски могутъ, помощію мѣдныхъ крючковъ, прикрепляться къ другой сторонѣ шасси, нажимая, такимъ образомъ, собою доску шасси.

Чтобы перевести изображеніе, накладываютъ бумагу, приготовленную ея стороною на ту сторону негатива, гдѣ находится изображеніе; въ этомъ положеніи бумага и негативъ кладутся въ переводный шасси такъ, чтобы гладкая поверхность негатива прилегала къ стеклу шасси; накладываютъ нѣсколько листовъ мягкой бумаги и прикрываютъ доскою, нажимаютъ брусками, прикрепляемыми къ шасси крючками или задвижками, и выставляютъ на свѣтъ. Отъ дѣйствія свѣта хлористое серебро, находящееся на бумагѣ, начинаетъ темнѣть, смотря по степени прозрачности негативнаго изображенія на стеклѣ: въ мѣстахъ болѣе прозрачныхъ, это дѣйствіе происходитъ сильнѣе, и на оборотъ; отъ этой-то послѣдовательности почернѣнія получается на бумагѣ рисунокъ, вполне соответствующій въ тѣняхъ своему оригиналу.

Для полученія позитивнаго изображенія на бумагѣ, которое бы у бортовъ своихъ переходило отъ темной

тѣни къ совершенно бѣлому цвѣту, слѣдуетъ вырѣзать изъ кортона овальное или другой формы отверстіе и наложить его на стекло переводнаго шасси противъ мѣста, гдѣ находится негативъ съ подложенною на него позитивною бумагою, и выставить шасси для перевода рисунка на солнечный свѣтъ; во время дѣйствія солнечныхъ лучей на позитивную бумагу, слѣдуетъ давать равномерное круговое движеніе кортону отъ центра рисунка, чрезъ что рисунокъ получаетъ оттѣнки у своихъ бортовъ; это придаетъ ему эффектный видъ, и на оборотъ, если желаемъ, чтобы рисунокъ имѣлъ свѣтлый фонъ, переходящій въ черную тѣнь у бортовъ, то предметъ снимается на стекло, величина котораго нѣсколько болѣе величины, соответствовавшей діаметру объектива, т. е., при объективѣ въ четверть пластинки брать стекло въ полъ пластинки и т. д.

Скорость, съ которою свершается этотъ переводный процессъ, зависитъ отъ силы свѣта: лѣтомъ, выставя шасси на солнечный свѣтъ, достаточно бываетъ нѣсколькихъ минутъ для полученія на бумагѣ изображенія надлежащей силы; тогда какъ зимою, въ пасмурный день, для полученія того-же результата, бываетъ мало цѣлаго дня.

При переводѣ изображеній слѣдуетъ наблюдать, во 1-хъ, чтобы лучи свѣта падали на стекло шасси вертикально, и во 2-хъ, въ негативахъ, не представляющихъ контрастныхъ тѣней въ рисунокѣ, избѣгать, по возможности, перевода на солнечномъ свѣтѣ.

Для наблюденія за силою рисунка, слѣдуетъ по временамъ открывать одну изъ половинокъ доски, покрывающей стекло, и съ осторожностію приподнимать по-

зативную бумагу; коль скоро тѣ части бумаги, кои соотвѣтствуютъ самымъ свѣтлымъ мѣстамъ оригинала, нѣсколько потемнѣютъ, то рисунокъ вынимаютъ.

ГЛАВА XIII.

Укрѣпленіе рисунка на позитивной бумагѣ, укрѣпляющій растворъ, промывка рисунка, свойства хлористаго золота, соль золота Фордоса и Желиса.

Позитивное изображеніе, полученное на бумагѣ, содержитъ въ себѣ, какъ извѣстно, хлористое серебро и незначительную часть азотнокислаго серебра; по свойству этихъ солей, изображеніе, вынесенное на свѣтъ, должно подвергнуться дальнѣйшему почернѣнію; чтобы уничтожить это свойство, и придать вмѣстѣ съ тѣмъ изображенію на бумагѣ извѣстный колоритъ, погружаютъ ее сперва на 10 минутъ въ кюветъ, наполненный водою, которая въ теченіе этого времени должна раза три перемѣняться; этимъ извлекается изъ бумаги азотнокислосое серебро.

Послѣ промывки, для уничтоженія хлористаго серебра, фотографическій рисунокъ кладется въ растворъ, приготовленный слѣдующимъ образомъ: берутъ:

Воды 500 граммовъ.
Сѣрноватистокислаго натра . . 125 —

Когда сѣрноватистокислый натръ совершенно распухнетъ, его фильтруютъ и потомъ весьма медленно вливаютъ въ него растворъ:

Воды 200 граммовъ.

Хлористаго золота (*) . . $\frac{1}{2}$ — (5 дециграммовъ).

Смѣси этой даютъ передъ употребленіемъ отстояться сутки.

При погруженіи рисунка въ этотъ растворъ хлористое серебро химически соединяется съ веществами раствора, оставляя на бумагѣ одно металлическое серебро, которое въ тоже время, отъ дѣйствія того же самаго раствора, измѣняетъ свой цвѣтъ: отъ красноватаго переходитъ къ темному, подобному сенію и наконецъ къ черному.

Спустя полчаса или болѣе, когда рисунокъ получить желаемый тонъ, слѣдуетъ его вынуть, и, окативъ водою, переложить въ сосудъ съ большимъ количествомъ воды, въ которомъ остается онъ цѣлыя сутки; въ это время должно перемѣнить воду разъ пять. Промывка должна быть весьма тщательна, ибо въ противномъ случаѣ, оставшіяся въ бумагѣ сѣрноватистокислый натръ, по прошествіи нѣкотораго времени, производятъ на рисунокѣ желтыя пятна.

Если хотятъ рисунку придать болѣе черноты, т. е. такой тонъ, до какого онъ не могъ дойти при описанномъ выше процессѣ укрѣпленія, что часто случается при употребленіи альбуминной бумаги, то слѣдуетъ его погрузить въ растворъ:

Воды 100 граммовъ.
Хлористаго золота . . 1 —

(*) Хлористое золото можетъ быть замѣнено солью золота, извѣстною въ продажѣ подъ названіемъ Фордоса и Желиса (Sel d'or de Fordos et Gélis).



По прекращеніи дѣйствія сего раствора, рисунокъ слѣдуетъ тщательно, какъ уже сказано, промыть въ водѣ.

Для полнаго убѣжденія въ удаленіи изъ полученныхъ рисунковъ сѣрниоватистокислаго натра, Г. Манго-венъ, въ извѣстномъ своемъ сочиненіи: *Traité de Photographie*, предлагаетъ слѣдующее средство: взять нѣсколько капель воды, въ которую погружены фотографическіе снимки для окончательной промывки, и влить эти капли въ чистый растворъ сулемы; если отъ сего смѣшенія не произойдетъ мутности, то промывку прекращаютъ.

Въ заключеніе описанія процесса укрѣпленія позитивныхъ на бумагѣ изображеній, считаю нужнымъ указать на главныя свойства хлористаго золота: соль сія должна имѣть цвѣтъ красновато-желтый, и находится въ совершенно сухомъ состояніи; она весьма легко разлагается отъ доступа къ ней свободнаго воздуха, измѣненія температуры и другихъ причинъ; почему совѣтують держать ее въ растворѣ, употребляя при этомъ на одинъ граммъ хлористаго золота 160 граммовъ совершенно чистой, если возможно, перегнанной воды; пропорція сія весьма удобна при составленіи растворовъ.

Тѣмъ, которые, выписывая химическіе припасы, не имѣютъ возможности лично убѣдиться въ ихъ достоинствахъ, совѣтую употреблять соль золота Фордоса и Желиса, которая, не подвергаясь столь частымъ измѣненіямъ, бываетъ всегда хорошаго качества.

ГЛАВА XIV.

Высушивание фотографическихъ рисунковъ, наклеиваніе, пропусканіе чрезъ фотографическій прессъ, лакъ, приготовленіе его и способъ покрытія имъ.

Послѣ послѣдней промывки рисунка кладутъ его для высушиванія между листами пропускной бумаги. По просушкѣ его или въ сырости еще видѣ рисунокъ наклеивается (*) на толстую бристольскую бумагу, и, для приданія ему лучшаго вида, по совершенной высушкѣ пропускается чрезъ фотографическій прессъ, накладывая его на стальную или каменную доску прессы тою стороною, на которой наклеенъ самый рисунокъ. Если фотографическое изображеніе требуетъ ретушировки, она дѣлается передъ пропусканіемъ сквозь прессъ. По дороговизнѣ прессы можно покрывать рисунокъ продающимися фотографическими лаками, которые вмѣстѣ съ тѣмъ могутъ нѣсколько предохранять отъ вреднаго на него дѣйствія, находящагося въ воздухѣ сѣрнистородороднаго газа, имѣющаго свойство въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ измѣнять колоритъ рисунка.

Изъ числа находящихся въ продажѣ лаковъ, считаю не лишнимъ указать на одинъ, приготовленіе котораго весьма просто и который по качествамъ своимъ заслуживаетъ вниманія.

(*) Для наклеиванія употребляютъ гуммиарабикъ.

Беруть :

Бѣлаго воска 6 частей.

Очищеннаго скипидара 6 —

Венеціанскаго терпентина . . 1 —

Смѣсь эта подогрѣвается на спиртовой лампѣ, и когда она разойдется, то тщательно ее смѣшивают и даютъ ей остынуть.

Чтобы покрыть этимъ лакомъ изображеніе, берутъ небольшое количество его на фланель и натираютъ имъ рисунокъ, даютъ ему около 2-хъ минутъ посохнуть, и потомъ растираютъ его тою же фланелью; чрезъ это изображеніе получаетъ глянецъ, придающій ему болѣе удовлетворительный наружный видъ.

ГЛАВА XV.

Фотографія на стеклахъ, покрытыхъ альбуминомъ, чистка стеколъ, приготовленіе альбюмина, покрытіе имъ стеклъ, ванна, время употребляемое для снятія предметовъ, проявленіе, укрѣпленіе, усиленіе и общія замѣчанія.

Г. Ніепсъ де сенъ-Викторъ еще въ 1847 г. открылъ процессъ фотографіи на стеклахъ, покрытыхъ альбюминомъ. Способъ сей заключается въ себѣ нѣкоторыя преимущества передъ прочими: во 1-хъ, стекла, заранѣе приготовленныя, могутъ служить для сниманія предметовъ въ теченіе нѣсколькихъ дней и во 2-хъ, самый рисунокъ получаетъ удивительную тонкость въ изображеніи мельчайшихъ подробностей оригинала.

Но съ другой стороны этотъ способъ представляетъ слѣдующія невыгоды: 1-е, время, употребляемое для сниманія предмета, несравненно продолжительнѣе; 2-е, не смотря на всю простоту своего теоретическаго производства, въ практикѣ встрѣчается много затрудненій, для устраненія коихъ требуется большое вниманіе, терпѣніе и навыкъ и 3-е, рисунки, при всей своей отчетливости, часто бываютъ лишены полутоновъ, чрезъ что теряютъ свою мягкость.

Чистка стеколъ происходитъ обыкновеннымъ образомъ, съ тою лишь разницею, что стекла, бывшія уже покрытыми альбюминомъ, слѣдуетъ, по причинѣ труднаго его отдѣленія отъ нихъ, погружать отъ 5 до 10 минутъ въ одинъ изъ слѣдующихъ растворовъ:

1. Воды. 100 граммовъ.

Бѣлаго калия 20 —

(Potasse caustique)

или

2. Воды. 100 граммовъ.

Синеродистаго калия. . 10 —

Вынувъ стекло изъ раствора, его тщательно обливаютъ большимъ количествомъ воды.

Альбюминъ готовится слѣдующимъ образомъ: отдѣливъ 8 свѣжихъ бѣлковъ, что приблизительно составитъ 200 граммовъ, вливаютъ ихъ на плоское блюдо, потомъ прибавляютъ 2 грамма іодистаго калия (*) распущенные въ 50 граммахъ дистиллированной воды;

(*) Въмѣсто іодистаго калия можетъ быть употреблемъ іодистый аммоній.

смѣсь сію сбиваютъ въ пѣну (*) и даютъ ей отстояться отъ 12 до 24 часовъ въ темномъ мѣстѣ; приготовленный такимъ образомъ альбюминъ сливаютъ въ совершенно чистую стеклянку и по прошествіи двухъ сутокъ онъ дѣлается годенъ къ употребленію.

Покрытіе стекла альбюминомъ должно производиться порядкомъ указаннымъ при разливаніи на стекло коллодіона; но при семъ случаѣ слѣдуетъ обратить особенное вниманіе, чтобы на поверхности, которую предполагается покрыть альбюминомъ, не было пылинокъ, ибо въ тѣхъ мѣстахъ стекла, гдѣ онъ находится, слой альбюмина будетъ толще, слѣдовательно и чувствительность его въ томъ мѣстѣ увеличится, чрезъ что рисунокъ при проявленіи въ своихъ тѣняхъ утратитъ должную гармонию. Покрывъ стекло альбюминомъ, даютъ сему послѣднему стечь, приставляютъ стекло къ чему нибудь въ вертикальномъ положеніи надъ пропускною бумагою, оставляя его въ такомъ положеніи отъ 2 до 3 минутъ. Послѣ сего стекло кладутъ для сушки въ горизонтальномъ положеніи въ особо для того устроенный шкафъ (фиг. 16), въ которомъ, помощію весьма простаго механизма, стекла могутъ получать совершенно горизонтальное положеніе и предохраняются отъ пыли.

Если представляется возможность, то слѣдуетъ шкафъ со стеклами ставить въ мѣсто, гдѣ температура нѣсколько выше обыкновенной; это обстоятельство придаетъ альбюмину большую твердость, что весьма важно при послѣдующихъ съ нимъ операціяхъ; не пужно при

(*) Способъ сбиванія указанъ въ XI главѣ сей книги.

этомъ упускать изъ вида, что стекла должны постоянно находиться въ темномъ мѣстѣ; по прошествіи 24 часовъ стекло можетъ быть употреблено въ дѣло.

Для придачіи альбюминнымъ стекламъ свойства чувствительности къ свѣту, погружаютъ ихъ, какъ это дѣлается при способѣ съ мокрымъ коллодіономъ, въ ванну, по слѣдующей пропорціи приготовленную:

Воды	100	граммовъ.
Азотнокислаго серебра .	10	—
Уксусной кислоты (Кристаллической)	10	— (*)

При погруженіи альбюминныхъ стеколъ въ ванну, во избѣжаніе появленія полосъ на опытахъ, надлежитъ еще болѣе нежели при употребленіи коллодіона наблюдать, чтобы эта операція производилась равномерно, безъ малѣйшей остановки, почему въ семъ случаѣ предпочитаютъ ванны вертикальныя.

Стекло оставляется въ ваннѣ не болѣе минуты; отъ образованія на его поверхности іодистаго серебра, оно получаетъ опаловый цвѣтъ. По вынутіи стекла изъ ванны, слѣдуетъ его тщательно окатить фильтрованной водою; послѣ сего стекло приставляютъ надъ пропускною бумагою къ чему либо въ вертикальномъ положеніи, но отнюдь не на одинъ уголъ, какъ это показано во всѣхъ почти извѣстныхъ фотографическихъ руководствахъ; въ такомъ положеніи оставляютъ его около двухъ минутъ, послѣ чего кладутъ въ вертикальномъ положеніи сушиться въ шкафъ, о которомъ было ужеговорено.

(*) Уксусную кислоту слѣдуетъ прибавлять тогда, когда серебро совершенно распустился.

Приготовленное такимъ образомъ стекло можетъ служить для сниманія предметовъ въ теченіе 10 дней, по прошествіи которыхъ оно уже теряетъ свою чувствительность. Многіе совѣтуютъ, для возстановленія чувствительности на стеклахъ, болѣе 10 дней сохранившихся, дѣлать, передъ употребленіемъ, вторичное ихъ погруженіе въ ванну азотнокислаго серебра, и при укладкѣ стекла въ шасси, сторону, не покрытую альбуминомъ, прикрывать листкомъ бѣлой бумаги, величинаю равнымъ стеклу. Лучшіе же результаты при альбуминомъ способѣ оказываются въ тѣхъ случаяхъ, когда стекла были употребляемы въ дѣло въ тотъ же или на другой день послѣ ихъ приготовленія.

Относительно времени, употребляемаго для снятія предметовъ, надлежитъ обращать вниманіе на силу освѣщенія, температуру и цвѣтъ снимаемыхъ предметовъ. И такъ, снимая видъ лѣтомъ при солнечномъ освѣщеніи съ двойнымъ объективомъ, мнѣ удавалось получать хорошіе результаты при позѣ въ 10 минутъ (*), тогда какъ предметы, не такъ хорошо освѣщенные, и темнаго цвѣта, какъ то: строенія, зелень и т. п., требуютъ позы не менѣе получаса; а потому должно, по возможности стараться производить сниманіе во время солнечнаго освѣщенія.

Альбуминный способъ, не смотря на продолжительность сниманія, не требуетъ того точнаго опредѣленія времени позы, какъ при способѣ съ коллодіономъ, ибо

(*) Г. Вальтеръ, во время путешествія своего въ Африкѣ, употреблялъ при этомъ способѣ, какъ онъ меня увѣрялъ, на позу не болѣе 2-хъ минутъ.

медленность проявленія рисунка даетъ болѣе произвола для того, чтобы остановиться на желаемой силѣ рисунка.

Проявленіе изображеній производится слѣдующимъ образомъ: выпнуть стекло изъ шасси, кладутъ альбуминною его стороною вверхъ въ фарфоровую или стеклянную кюветку, которая содержитъ въ себѣ хорошо смѣшенные растворы:

1. Воды 100 граммовъ.
Галловой кислоты до пресыщенія.
2. Воды 10 граммовъ.
Азотнокислаго серебра . . $\frac{1}{2}$ —

Смѣсь сихъ двухъ растворовъ должна производиться передъ самымъ ея употребленіемъ и быть профильтрована.

По временамъ должно давать жидкости нѣкоторое движеніе; для этого приподнимаютъ и опускаютъ одну изъ сторонъ кюветки. Чрезъ часъ, а иногда и болѣе, изображеніе должно появиться, и если оно будетъ еще слабо, то проявляющую жидкость замѣняютъ новою, съ прибавленіемъ еще азотнокислаго серебра (полъ-процента на 100).

Нѣкоторые фотографы, для ускоренія процесса проявленія, совѣтуютъ употреблять слѣдующій растворъ пирогалловой кислоты:

- Воды 300 граммовъ.
Пирогалловой кислоты . . . 1 —
Уксусной кислоты отъ 15 до 30 —

Относительно сей смѣси, можно замѣтить, что она

редко даетъ хорошіе негативы; большею частію они покрываются пятнами.

Послѣ проявленія, стекло тщательно окачивается водою.

Укрѣпленіе хотя и производится тѣмъ же растворомъ, который употребляютъ при коллодіонѣ, т. е. сѣрноватистокислымъ натромъ, но преимущество слѣдуетъ отдать раствору:

Воды 1000 граммовъ.

Бромистаго калия . 100 —

Въ семь растворѣ стекло оставляютъ около 3 минутъ; дѣйствіе его несравненно слабѣе другихъ; по этому оно не такъ сильно разъѣдаетъ болѣе прозрачныя части рисунка, и тѣмъ самымъ лучше сохраняетъ его полутоны.

Послѣ укрѣпленія, стекло промывается и высушивается.

Твердость альбюмина въ сухомъ состояніи дѣлаетъ покрытіе стекла клеемъ совершенно излишнимъ.

Если рисунокъ послѣ укрѣпленія окажется не достаточно сильнымъ, то для усиленія наливаютъ на него пресыщенный растворъ сулемы въ водѣ, который оставляется на поверхности стекла не болѣе нѣсколькихъ секундъ; потомъ стекло окачивается водою, покрывается растворомъ гумми и сохнетъ.

Относительно альбюминнаго способа можно сдѣлать слѣдующія общія замѣчанія:

1) Во избѣжаніе присутствія пыли, столь вредной при приготовленіи альбюминныхъ стеколъ, совѣтую въ комнатѣ, гдѣ оно происходитъ, спрыскивать полъ водою.

2) Вода и растворы должны каждый разъ передъ употребленіемъ фильтроваться.

3) Давать сохнуть стекламъ передъ ихъ употребленіемъ въ температурѣ по возможности возвышенной.

4) Иногда, по прошествіи нѣсколькихъ дней на полученномъ негативѣ начинаютъ появляться свѣтящіяся точки; это происходитъ отъ недостатка въ ваннѣ уксусной кислоты; прибавленіемъ ея въ ванну исправляется этотъ недостатокъ.

5) Строго наблюдать чистоту всего употребляемаго при альбюминѣ; часто одного прикосновенія руки не совсѣмъ чистой бываетъ достаточно для неудачи.

и 6) Альбюминный способъ по его поразительной отчетливости рисунка можно рекомендовать въ особенности для сниманія стереоскопныхъ видовъ.

ГЛАВА XVI.

Сухой коллодіонъ, выгоды его, способы: *Топено*, *Аббата* *Депра* и новый.

Изъ числа открытій процессовъ съ сухимъ коллодіономъ въ особенности заслуживаютъ вниманія два: процессъ *Топено* и *Аббата* *Депра*. Я постараюсь передать ихъ съ нѣкоторыми измѣненіями, указанныя произведенными мною опытами.

1) Процессъ *Г. Топено* заключается въ слѣдующемъ: стекло покрывается обыкновеннымъ способомъ, колло-

діономъ, исключительно для сего способа указаннымъ въ V главѣ сего руководства или другимъ какимъ либо; всѣ они представляютъ одинаковые результаты; стекло опускаютъ въ ванну азотнокислаго серебра, по прошествіи 2-хъ минутъ вынимаютъ и тщательно очищаютъ фильтрованной волою; это дѣлается съ цѣлю удалить со стекла то азотнокислосое серебро, которое не соединилось съ іодистыми солями коллодіона и не могло образовать іодистое серебро; потомъ даютъ водѣ стечь, оставляя стекло на нѣсколько секундъ въ вертикальномъ положеніи; послѣ сего оно покрывается, какъ бы лакомъ, растворомъ альбюмина съ слѣдующими веществами.

Альбюминный растворъ готовится двумя способами:

1) Берутъ:

10 яичныхъ бѣлковъ	250 граммовъ (*)
Меду самого лучшаго	25 —
Іодистаго потассія .	2½ — (**)
Пивныхъ дрожжей .	чайную ложку

Смѣсь эту наливаютъ въ банку, гдѣ она должна хорошо быть смѣшана стеклянною палочкою; послѣ сего смѣсь покрываютъ бумагою и даютъ ей нѣсколько дней бродить, стараясь, чтобы это происходило при температурѣ около 20° по Реомюру; когда броженіе

(*) Каждый яичный бѣлокъ вѣситъ приблизительно 25 граммовъ.

(**) Для лучшаго соединенія іодистаго потассія, предварительно растворяютъ его въ весьма небольшомъ количествѣ воды.

прекратится (*), и жидкость получить запахъ спирта, тогда ее фильтруютъ; въ этомъ видѣ она разливается въ небольшія стеклянки съ притертыми пробками; приготовленный такимъ образомъ альбюминъ можетъ долгое время сохраняться.

2) При второмъ способѣ берутъ:

4 бѣлка, т. е. . .	100 граммовъ.
Іодистаго потассія	1½ —

Смѣсь сію сбиваютъ въ пѣну, какъ сказано объ этомъ выше, о приготовленіи альбюминной бумаги, потомъ, когда все это собьется въ пѣну, даютъ отстояться въ теченіи 24 часовъ и образовавшійся подъ пѣною альбюминъ разливаютъ по стеклянкамъ. Первому изъ сихъ растворовъ слѣдуетъ отдать преимущество.

Стекло покрывается коллодіономъ, опускается въ ванну съ азотнокислымъ серебромъ, потомъ наливаютъ на него одинъ изъ показанныхъ растворовъ альбюмина, ставятъ въ вертикальномъ положеніи на пропускную бумагу; по прошествіи 5-ти минутъ берутъ его и окончательно высушиваютъ.

Приготовленное симъ способомъ стекло можетъ сохраняться нѣсколько дней. Передъ тѣмъ чтобы употребить стекло для снятія предмета, слѣдуетъ опустить его на 20 секундъ въ ванну, содержащую въ себѣ 100 частей воды, 10 ч. азотнокислаго серебра и 10 ч. уксусной кислоты. По вынутіи изъ ванны стекло тщательно споласкивается водою и употребляется въ

(*) Признакъ прекращенія броженія состоитъ въ томъ, что жидкость перестанетъ пѣниться.

дѣло тотчасъ или въ теченіи сутокъ; чувствительность его сохраняется даже и до другого дня.

Хотя Г. Топено и утверждаетъ, что приготовленное симъ способомъ стекло надлежитъ для воспроизведенія чего либо, подвергать дѣйствию свѣта столько же времени, сколько нужно было-бы и при обыкновенномъ способѣ, съ мокрымъ коллодіономъ, но опытъ убѣждаетъ въ противномъ; въ Императорскомъ фотографическомъ заведеніи, въ Вѣнѣ, при снятіи по сему способу предметовъ хорошо освѣщенныхъ, съ одинакимъ объективомъ Росса подвергаютъ стекло дѣйствию свѣта 4 минуты; мнѣ удавалось получать хорошіе результаты въ 2 минуты съ *двойнымъ* въ цѣлую пластинку объективомъ и діофрагмой и въ 3 минуты при объективѣ съ однимъ стекломъ; не нужно забывать, что свойство коллодіона имѣетъ большое вліяніе на продолжительность позы.

Полученный на стеклѣ рисунокъ проявляется пресыщеннымъ растворомъ галловой кислоты, съ прибавленіемъ нѣсколькихъ капель раствора азотнокислаго серебра; этотъ способъ проявленія чрезвычайно медленъ, иногда продолжается трое сутокъ, и не всегда бываетъ удаченъ, а потому совѣтую проявлять обыкновеннымъ растворомъ пирогалловой кислоты, указаннымъ въ главѣ о проявленіи. Стекло, по вынутіи изъ шасси, оканивается водою, потомъ на него наливается растворъ пирогалловой кислоты, которую оставляютъ на стеклѣ около 2 минутъ, сливаютъ и наливаютъ свѣжей, съ прибавленіемъ ровной части воды, заключающей въ себѣ 2% азотнокислаго серебра.

Проявленіе рисунка не нуждается въ скорости испол-

ненія; опытъ показываетъ, что оно можетъ быть отложено даже и до другого дня.

Когда рисунокъ получить надлежащую силу, его укрѣпляютъ пресыщеннымъ растворомъ сѣрноватистокислаго натра, послѣ чего оканиваютъ водою, покрываютъ гуміарабикомъ и высушиваютъ на спиртовой лампѣ или солнцѣ.

2. *Процессъ Аббата Дебра* по простотѣ своей имѣетъ преимущество предъ процессомъ Г. Топено; для приготовленія по сему способу, исполнѣ удовлетворительному по своимъ результатамъ, покрываютъ стекло обыкновеннымъ образомъ, какимъ угодно коллодіономъ (*); но при этомъ надлежитъ обратить вниманіе, чтобы коллодіонъ содержалъ въ себѣ солей нѣсколько менѣе того количества, которое указано для сниманія имъ видовъ; соблюденіе этого условія предупреждаетъ отдѣленіе коллодіона отъ стекла. Стекло, покрытое коллодіономъ, погружаютъ на 60 или 80 секундъ въ ванну, заключающую въ себѣ на 100 частей воды 4% азотнокислаго серебра. Передъ каждымъ производствомъ тщательно фильтруютъ ванну. По вынутіи стекла изъ ванны, слѣдуетъ его окатить водою и положить въ плоскую кюветку съ фильтрованной водою, стороною коллодіона вверхъ, въ теченіи одной или двухъ минутъ кюветку покачиваютъ; при этомъ азотнокислосе серебро, не соединившееся съ солями іода, растворяется въ водѣ, слѣдовательно отъ его удаленія на стеклѣ остается одно только іодистое

(*) Г. Дебра употреблялъ постоянно одинъ коллодіонъ изъ іодистаго потассія (кали).

серебро. По вынутіи изъ кюветки стекла, оказывается оно еще разъ водою и даютъ ему высохнуть, поставивъ его въ вертикальное положеніе, и подложивъ подъ него пропускную бумагу; при этомъ надобно замѣтить, что нѣтъ необходимости его сушить на спиртовой лампѣ.

Приготовленное такимъ образомъ стекло, по увѣреніи Г. Дебра, сохраняетъ свою чувствительность и до другого дня.

Для снятія предмета приготовленное стекло кладутъ въ шасси и подвергаютъ его дѣйствію свѣта столько, сколько бы слѣдовало подвергнуть стекло, приготовленное обыкновеннымъ способомъ; при этомъ нужно обратить вниманіе на свойство коллодіона, силу освѣщенія самыхъ предметовъ и прочія указанная выше обстоятельства.

По вынутіи стекла изъ шасси, погружаютъ его въ воду на 1 минуту, послѣ сего быстро опускаютъ въ ванну; при этомъ должно его чаще приподнимать помощію крючка; по прошествіи 60 или 80 секундъ вынимаютъ, и даютъ стечь избытку раствора серебра, затѣмъ проявляютъ рисунокъ, наливая на стекло пирогалловую кислоту, по обыкновенной пропорціи, употребляемой для сей цѣли. По прошествіи 5 минутъ рисунокъ долженъ проявиться, но слабымъ; для приданія ему надлежащей силы сливаютъ со стекла проявляющій растворъ и замѣняютъ его новымъ, съ прибавленіемъ отъ 10 до 20 капель 4-хъ процентнаго раствора азотнокислаго серебра въ водѣ. Получивъ рисунокъ требуемой силы, прекращаютъ дѣйствіе кислоты и укрѣпляютъ пресыщеннымъ растворомъ сѣрноватисто-

кислаго натра, послѣ чего стекло оказывается водою и полученный негативъ покрывается растворомъ гуміарабика или другими на то указанными веществами.

Усиливаніе въ обоихъ сихъ процессахъ производится прибавленіемъ къ пирогалловой кислотѣ раствора азотнокислаго серебра.

Сравнивая описанные процессы съ сухимъ коллодіономъ, не лишнимъ считаю указать какъ на преимущества, такъ и на недостатки каждаго изъ нихъ.

Процессъ Топено, хотя и представляетъ болѣе сложности въ своемъ производствѣ, но подверженъ меньшимъ случайностямъ, а потому отъ него можно ожидать болѣе вѣрныхъ результатовъ.

Процессъ Дебра весьма простъ; требуетъ несравненно менѣе времени для сниманія предмета, но имѣетъ тотъ недостатокъ, что при проявленіи и укрѣпленіи слой коллодіона часто отдѣляется отъ стекла.

При сихъ способахъ полученные рисунки обладаютъ почти одинаковою превосходною тонкостію въ своихъ мельчайшихъ подробностяхъ.

Въ заключеніе статьи о сухомъ коллодіонѣ упомяну еще объ одномъ, представленномъ въ прошломъ году на судъ Французской Академіи, и по простотѣ своего производства, заслуживающемъ вниманія и повѣрки на опытѣ.

Процессъ этотъ заключается въ томъ, что стекло обыкновеннымъ образомъ покрывается коллодіономъ и опускается въ ванну азотнокислаго серебра; по вынутіи изъ ванны, скачивается большимъ количествомъ воды и высушивается; потомъ въ сухомъ уже видѣ покрывается слабымъ альбуминнымъ растворомъ (на

100 частей воды 10 альб.); когда альбюминъ совершенно высохнетъ, стекло вторично покрывается тѣмъ же самымъ растворомъ; на приготовленномъ такимъ образомъ стеклѣ, по словамъ донесенія, представленнаго Академіи, чрезъ двѣ недѣли можетъ получиться превосходный негативъ. Проявленіе, укрѣпленіе и усиливаніе производится также, какъ это указано при двухъ предшествующихъ процессахъ.

При этомъ способѣ, для снятія предметовъ подъ открытымъ небомъ, въ пасмурную погоду, при одинакомъ объективѣ съ діофрагмою слѣдуетъ употреблять на позу отъ 1 до 3 минутъ; лѣтомъ же, при солнечномъ освѣщеніи, отъ 30 до 40 секундъ.

ГЛАВА XVII.

Стереоскопъ, свойства его, устройство стереоскопа Брюстера и другихъ, разсматриваніе рисунковъ, стереоскопные рисунки, устройство камеръ, шасси и треножниковъ, способъ сниманія, переведеніе съ негативовъ на бумагу и стекло.

Предметы, на которые мы обращаемъ свой взоръ, передаются каждому изъ нашихъ глазъ различно, въ чемъ не трудно убѣдиться опытомъ: закрывая попеременно то тогъ, то другой глазъ, окажется, что правый глазъ видитъ предметъ въ одномъ положеніи, тогда какъ лѣвый въ другомъ; по извѣстнымъ же законамъ физики, эти два различныя изображенія, при разсма-

триваніи предметовъ помощію обоихъ глазъ, сливаются для нашего зрѣнія въ одно полное изображеніе, предоставляя намъ возможность приблизительно опредѣлять, какъ разстояніе отъ насъ до видимыхъ нами предметовъ, такъ равно и относительную ихъ величину, что и даетъ намъ вѣрное и совершенно полное понятіе о всемъ нами видимомъ въ природѣ.

Всѣ древніе живописцы, незнакомые съ законами нашего зрѣнія, равно какъ и нѣкоторые изъ современныхъ намъ, упуская изъ вида этотъ важный законъ, передаютъ предметы въ томъ видѣ, въ которомъ они должны были-бы казаться намъ, еслибъ мы смотрѣли на нихъ однимъ глазомъ, и потому подобныя произведенія, лишеныя рельефности, теряютъ свой эффектъ.

Знаменитый живописецъ Венеціанской школы Леонардъ де Винчи въ 1500 году первый замѣтилъ этотъ важный недостатокъ въ живописи; послѣ него уже въ 1838 году, англійскій физикъ Уитстонъ разъяснилъ этотъ законъ открытіемъ инструмента, названнаго имъ стереоскопомъ (*).

Г. Брюстеръ, сдѣлавъ нѣкоторые измѣненія въ устройствѣ стереоскопа Уитстона, примѣнилъ его къ фотографіи, доставивъ тѣмъ самымъ инструменту свойство, передавать нашему зрѣнію фотографическіе снимки, хотя въ уменьшенномъ, но совершенно въ томъ же самомъ видѣ, въ которомъ представляются они намъ въ натурѣ.

Стереоскопъ Брюстера (фиг. 17) состоитъ изъ дере-

(*) Названіе сіе взято съ греческихъ двухъ словъ: *стереос* тѣло и *скопос* видѣть

вяннаго, пирамидальной формы, ящика; съ одной его стороны находится небольшая дверца К, посредствомъ которой можно по произволу впускать свѣтъ во внутренность инструмента, освѣщая такимъ образомъ расположенный въ немъ фотографическій рисунокъ. Въ верхней части ящика находятся двѣ металлическія трубочки М, Н, которыя раздвигаются и сдвигаются, соотвѣтственно взаимному удаленію нашихъ глазъ. Въ трубочки вставляются стеклянныя призмы М' N', въ порядкѣ, указанномъ на (фиг. 18); часто вмѣсто сихъ призмъ употребляютъ плоско выпуклыя стекла, обращенныя выпуклыми сторонами во внутрь стереоскопа. Въ основаніи сего инструмента помѣщено матовое стекло.

Для приготовленія сихъ стеколъ берутъ плоско выпуклое стекло А Б (фиг. 19) и вырѣзаютъ изъ него два другія С и С'; стекло С назначается для праваго глаза, а стекло С' для лѣваго; стекло А Б должно имѣть фокусное разстояніе, равное разстоянію отъ мѣдныхъ трубочекъ до рисунка, расположеннаго въ основаніи инструмента; разстояніе это бываетъ обыкновенно отъ 15 до 18 сантиметровъ.

Въ нижнемъ основаніи стереоскопа находится плоскій вырѣзъ, назначенный для вдвиганія чрезъ оный фотографическихъ рисунковъ.

Фотографическій для стереоскопа снятый рисунокъ представляетъ собою двѣ копіи одного и того же предмета, только снятыя съ двухъ различныхъ пунктовъ; онѣ бывають на металлическихъ пластинкахъ, бумагѣ и на стеклахъ.

Для разсматриванія въ стереоскопѣ рисунковъ не

прозрачныхъ, должно прибору дать вертикальное положеніе, вдвинуть рисунокъ, открыть дверцу К такъ, чтобы освѣтить самый рисунокъ. Рисунки, представляющіеся на свѣтъ прозрачными, разсматриваются въ стереоскопѣ съ прикрытою дверцею К, и тогда ему слѣдуетъ дать положеніе горизонтальное, подобное тому, которое даемъ мы театральнымъ трубкамъ, обращая нижнее основаніе прибора къ свѣту.

Иногда случается, что изображеніе рисунковъ, разсматриваемыхъ въ стереоскопѣ, представляется намъ въ туманномъ видѣ, или всѣ предметы двоятся; для устраненія сего слѣдуетъ установить мѣдныя трубки такъ, чтобы разстояніе между ними соотвѣтствовало разстоянію нашихъ глазъ, потомъ трубочкамъ давать круговое движеніе до тѣхъ поръ, пока изображеніе не получится совершенно яснымъ и съ требуемою отъ него рельефностію.

Стереоскопы, чаще другихъ встрѣчаемые въ продажѣ, имѣютъ вмѣсто стеколъ, описанныхъ выше въ приборѣ Брюстера, простыя увеличительныя, нѣсколько наклоненныя къ внутренней оси прибора; стереоскопы сего устройства далеко уступаютъ появившимся въ послѣднее время стереоскопамъ Г. Дюбоска, въ которыхъ вмѣсто мѣдныхъ трубочекъ со стеклами вставлены два довольно большія стекла извѣстной кривизны, такъ что стереоскопъ Дюбоска можетъ служить для каждаго, не требуя предварительной установки стеколъ и вполнѣ удовлетворителенъ.

При фотографическомъ сниманіи стереоскопныхъ рисунковъ, получается на одномъ и томъ же листкѣ или пластинкѣ два изображенія одного и того же

предмета, изъ которыхъ правый рисунокъ представляетъ предметъ въ томъ видѣ, въ которомъ онъ долженъ былъ бы представиться намъ, еслибъ мы смотрѣли на него однимъ правымъ глазомъ, равно какъ и лѣвый соотвѣтствуетъ другому нашему глазу; слѣдовательно при введеніи рисунка въ стереоскопъ, правое стекло (С), подобно призмѣ, по извѣстному свойству преломленія лучей, отодвинетъ для зрѣнія правый рисунокъ въ лѣвую сторону, тогда какъ лѣвое стекло (С') отодвинетъ другой рисунокъ въ правую сторону: чрезъ это сближеніе происходитъ совпаденіе обихъ рисунковъ въ одно цѣлое, вполне соотвѣтствующее своему оригиналу, изображеніе.

Послѣ всего сказаннаго о стереоскопѣ, остается перейти къ описанію камеръ, шасси, треножниковъ и указать на самый способъ сниманія.

Камеры, по своему устройству, сходны съ камерами обыкновенными, *размѣръ ихъ равняется большей частію величинѣ камеръ для $\frac{1}{4}$ пластинки. При сниманіи предметовъ для стереоскопа, вынимается изъ камеры рамка съ матовымъ стекломъ и вмѣсто ея, вставляютъ другую, подобную первой, но безъ стекла; къ сей послѣдней плотно придѣлана доска (а, б, в, г, фиг. 20) съ вырѣзами, въ которые можетъ вдвигаться небольшая рамочка съ матовымъ стекломъ и шасси особаго устройства; къ верхней части доски прикрѣпленъ ватерпасъ и служитъ для приведенія камеры въ горизонтальное положеніе; упомянутая доска имѣетъ четырехугольный вырѣзъ, равный величинѣ матоваго стекла.

Часто встрѣчаются камеры другаго устройства, изъ

коихъ слѣдуетъ упомянуть объ одной съ двумя объективами (фиг. 21). Камеры эти можно рекомендовать для стереоскопныхъ портретовъ и для сниманія предметовъ въ близкомъ разстояніи; въ прочихъ же случаяхъ она имѣютъ тотъ важный недостатокъ, что ихъ объективы не могутъ быть раздвинуты на то разстояніе, которое требуется предметами болѣе отдаленными.

Шасси (фиг. 22), имѣетъ устройство подобное обыкновенному; наружная его форма нѣсколько длиннѣе и имѣетъ двѣ задвижныя дощечки, помощію которыхъ по произволу можно открывать каждую изъ половинокъ стекла, въ немъ заключеннаго.

Треножки (фиг. 23), употребляемые при сихъ камерахъ, чаще имѣютъ вмѣсто большой доски, назначенной для поставкіи камеры, деревянный брусъ; длина его бываетъ въ аршинъ; онъ раздѣленъ на 16 равныхъ частей; въ верхней части бруса, во всю его длину сдѣланъ вырѣзъ, по которому камера, помощію придѣланнаго къ нижней ея части маленькаго бруска, соотвѣтствующаго величинѣ вырѣза большаго бруска треножника, можетъ свободно двигаться по всему его протяженію.

При описаніи устройства стереоскопныхъ приборовъ не лишнимъ считаю повторить, что разстоянія отъ матоваго стекла, равно какъ и отъ стекла, помѣщающагося въ шасси, до объектива, должны быть между собою математически равны; повѣрка сихъ разстояній дѣлается предложеннымъ мною въ VI главѣ способомъ.

Для снятія вида или какого либо предмета слѣдуетъ

располагать треножникъ такъ, чтобы брусъ (А, Б, фиг. 23) находился въ перпендикулярномъ положеніи къ линіи мысленно проведенной отъ снимаемаго предмета до пункта, съ котораго предполагается его снимать. Камера располагается у конца А или Б, положимъ что она расположена у конца Б, потомъ вдвигаютъ матовое стекло и наводятъ его по извѣстнымъ уже правиламъ на снимаемый предметъ; когда онъ изобразится совершенно отчетливо, тогда камеру вмѣстѣ съ матовымъ стекломъ отодвигаютъ по направленію къ точкѣ А, на столько, на сколько требуетъ разстояніе отъ снимаемаго предмета (*) и повѣряютъ отчетливость того же предмета на матовомъ стеклѣ; если брусъ (А, Б.) былъ правильно установленъ, то отчетливость, съ обоихъ пунктовъ взятая, должна быть одинакова, въ противномъ же случаѣ слѣдуетъ правильнѣе установить брусъ.

Установивъ такимъ образомъ и наведя матовое стекло, выдвигаютъ его изъ доски (а, б, в, г.) и вдвигаютъ шасси, съ приготовленнымъ для снятія стекломъ, располагая такъ, чтобы правая половинка стекла находилась на томъ мѣстѣ, у точки (Б), гдѣ было наведено въ первый разъ матовое стекло, отодвигаютъ у шасси дощечку и снимаютъ предметъ, потомъ задвинувъ ее, передвигаютъ шасси вмѣстѣ съ камерою къ точкѣ (А), въ то мѣсто, отъ котораго было наведено матовое стекло во второй разъ и посредствомъ передвиженія одного шасси располагаютъ на его мѣстѣ лѣвую поло-

(*) Опредѣленіе разстояній помѣщено ниже.

винку стекла, отодвигаютъ дощечку, и снимаютъ предметъ.

Изъ этого явствуетъ, что сниманіе предметовъ можетъ также производиться, если мы начнемъ отъ точки (А); въ обоихъ случаяхъ надлежитъ руководствоваться слѣдующимъ правиломъ: передвигая камеру отъ лѣвой руки къ правой, т. е. начиная отъ точки (Б), слѣдуетъ прежде снимать на правую сторону стекла и наоборотъ, начиная отъ точки (А), снимать прежде лѣвую сторону; соблюденіе сего правила значительно облегчаетъ насъ при процессѣ перевода изображеній на бумагу, ибо негативныя изображенія, снятыя этимъ способомъ, могутъ быть переводимы на одинъ листокъ бумаги въ томъ самомъ положеніи, въ коемъ ихъ слѣдуетъ наклеивать на картонъ.

Разстояніе, на которое должно при сниманіи предметовъ для стереоскопа отодвигать камеру по брусу (А. Б. фиг. 24) зависитъ отъ разстоянія предмета до камеры; чѣмъ предметъ находится къ ней ближе, тѣмъ менѣе она отодвигается и наоборотъ. Результаты оказываются весьма удовлетворительными если принять за правило, при сниманіи предмета, расположеннаго въ сажени отъ камеры, отодвигать ее на 3 вершка, расположенныхъ же на 2 саж. отодвигать на 4 вершка, на 3 саж. — 5 верш., на 4 саж. — 6 верш. и т. д., опредѣляя въ сихъ случаяхъ разстояніе до предметовъ, которые находятся на первомъ планѣ.

Переводъ съ негативныхъ стереоскопныхъ изображеній на позитивную бумагу производится способомъ, указаннымъ въ XI главѣ.

Процессъ перевода съ негативовъ на стекло, т. е.

полученіе позитивныхъ стереоскопныхъ рисунковъ на стеклѣ, до сихъ поръ еще не сдѣлался общеизвѣстнымъ. Не многіе фотографы, исключительно по ремеслу занимающіеся этимъ, стараются, изъ личныхъ выгодъ, сохранять его въ секретѣ (*). Хотя въ нѣкоторыхъ руководствахъ и помѣщены описанія перевода на стекло, но произведенные по ихъ указаніямъ опыты оказываются совершенно неудовлетворительными.

Процессъ Аббата Дебра съ сухимъ коллодіономъ подалъ мнѣ мысль примѣнить его къ переводу изображеній на стекло. Успѣшные результаты; мною достигнутые, заставляютъ меня передать этотъ процессъ въ томъ самомъ видѣ, какъ я его производилъ.

Для приготовления стекла я бралъ старый, окисленный коллодіонъ изъ іодистаго аммонія, прибавлялъ къ нему на все количество третью часть смѣси ээира съ алкогелемъ въ той пропорціи, въ которой эти жидкости употребляются при составленіи коллодіона, т. е. ээира вдвое болѣе чѣмъ спирта; покрывалъ имъ стекло, потомъ опускалъ въ обыкновенную ванну азотиокислаго серебра, по вынутіи изъ ванны, окачивалъ стекло водою и давалъ ему высохнуть, потомъ бралъ я негативъ, съ котораго желалъ перевести и клалъ его въ переводный шасси въ обыкновенно употребляемомъ при переводѣ положеніи, осторожно накладывалъ на него приготовленное и высушенное стекло стороною коллодіона къ негативному изображенію, для предохраненія

(*) Въ 1857 году французское правительство утвердило за г. Дюбоскомъ привилегію на исключительное право сего производства

отъ свѣта, прикрывалъ стекло сукномъ, и въ такомъ видѣ выносилъ на свѣтъ, гдѣ открывалъ сукно на 2 или 3 секунды; въ это время іодистое серебро разлагалось въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ позволяла ему прозрачность негатива, послѣ того проявленіе и укрѣпленіе производилъ какъ указано въ процессѣ Дебра. Если рисунокъ не получалъ надлежащей силы, то я паливалъ на него, послѣ процесса укрѣпленія, пресыщенный въ водѣ растворъ сулемы, послѣдній держалъ на стеклѣ не болѣе 5 секундъ, послѣ чего стекло окачивалъ водою и давалъ ему сохнуть.

Для приданія стеклу съ полученнымъ на немъ изображеніемъ матоваго вида, я бралъ растворъ:

Алкоголя 50 граммовъ.
Бѣлаго столярнаго лака . 5 —

Я покрывалъ имъ ту сторону, гдѣ находится изображеніе, и оставлялъ стекло въ горизонтальномъ положеніи до тѣхъ поръ, пока весь алкоголь не испарится.

Для предохраненія отъ царапинъ полученнаго на стеклѣ рисунка должно прикрыть другимъ стекломъ (*) одинаковой величины и края стеклъ заклеить бумажками и изображенія получатся въ томъ видѣ, въ которомъ мы ихъ находимъ въ продажѣ.

Переводя симъ способомъ съ негативовъ на стекла молочнаго или другихъ цвѣтовъ, можно составлять изъ сихъ послѣднихъ превосходные абажуры съ изображеніями на нихъ желаемыхъ предметовъ.

(*) Если не желаютъ придавать рисунку помощію раствора матоваго вида, то слѣдуетъ употреблять для предохраненія рисунка матовыя стекла.

ГЛАВА XVIII.

Способъ отдѣленія со стекла слоя коллодіона съ негативнымъ на немъ изображеніемъ.

Совершенно удовлетворительные результаты и выгоды, представляемые не давно открытымъ г. Гасанъ (Leon Gassagne) (*) способомъ отдѣленія слоя коллодіона съ негативнымъ изображеніемъ, заставляютъ меня сдѣлать описаніе въ томъ самомъ порядкѣ, въ которомъ я видѣлъ производство его въ Императорскомъ фотографическомъ заведеніи въ Вѣнѣ.

Прежде всего наклеиваютъ густымъ растворомъ гуміарабика на всѣ четыре края стекла, гдѣ находится негативное изображеніе, узкія, вырѣзанныя изъ бумаги, каемки; даютъ имъ присохнуть къ коллодіону, потомъ наливаютъ на эту поверхность растворъ:

Хлороформа 30 граммовъ. (**)

Гутта-перчи сов. чистой . 2 —

Обливаніе должно производить медленно, это дѣлается съ цѣлю, чтобы растворъ могъ лучше соединиться съ коллодіономъ. Когда жидкость совершенно высохнетъ, то стекло покрываютъ другимъ растворомъ, для составленія котораго берутъ на 30 граммовъ желатина фильтрованной воды столько, сколько желатинъ

(*) Описаніе было помѣщено во французскомъ журналѣ Cosmos, 7 août 1857.

(**) Вмѣсто хлороформа можно употреблять бензинъ.

въ состояніи вобрать въ себя для образованія густой жидкости; послѣ сего смѣсь подогрѣваютъ на легкомъ огнѣ, и, когда она получитъ жидкій видъ, то въ нее медленно вливаютъ, помѣшивая въ это время стеклянною палочкою, 5 граммовъ рыбьяго клея, распущеннаго въ 15 граммахъ горячаго алкоголя: приготовленнымъ такимъ образомъ растворомъ, когда онъ еще не остылъ, покрываютъ негативное изображеніе, нѣскольکو подогрѣтое на спиртовой лампѣ. Когда желатинъ высохнетъ, то повторяютъ обливаніе; послѣ второй операціи, когда стекло совершенно высохнетъ, кладутъ его въ кюветку съ водою и спустя часть времени осторожно отдѣляютъ слой коллодіона, покрытый тройнымъ слоемъ гутта-перчи съ желатиномъ (*). Когда коллодіонъ отдѣленъ, то его, помощію двухъ булавокъ, привѣшиваютъ для просушки, потомъ для приданія ему гладкости, прежде совершенной его просушки, осторожно кладутъ въ переводный шасси, накладываютъ на него стекло и покрываютъ доску шасси; въ этомъ положеніи онъ окончательно высыхаетъ.

Такимъ образомъ снятый со стекла слой коллодіона можетъ служить для перевода какъ бы обыкновенное стекло съ негативнымъ изображеніемъ, и занимая менѣе мѣста представляетъ вмѣстѣ съ тѣмъ большую экономію въ стеклахъ.

(*) Гасанъ совѣтуетъ эту операцію производить надъ парами горячей воды.

ГЛАВА XIX.

Фотографія на бумагѣ, мокрый и сухой способы, выборъ и качества бумаги.

Фотографическій процессъ на бумагѣ производится двумя главными способами:

1-й) Когда приготовленная бумага употребляется въ мокромъ еще видѣ, и

2-й) Въ сухомъ.

Первый способъ представляетъ тѣ невыгоды, что требуетъ при сниманіи предметовъ продолжительной позы, далеко не представляя той тонкости рисунка, которая получается съ коллодіономъ, и притомъ, по сложности своего производства, онъ нисколько не уступаетъ производству съ коллодіономъ, а потому, въ настоящее время этотъ процессъ оставленъ всѣми фотографами.

Второй способъ представляетъ фотографу тѣ выгоды, что онъ можетъ заблаговременно заготовить бумагу для снятія предметовъ, что весьма важно во время путешествій при сниманіи предметовъ, не требующихъ большой тонкости рисунка въ его подробностяхъ.

Относительно выбора бумаги, во избѣжаніе повторенія одного и того же, прошу читателя обратить вниманіе на описаніе этого предмета въ XI главѣ сего руководства; въ дополненіе же къ нему укажу лишь на нѣкоторыя, исключительно къ сему процессу относящіяся замѣчанія:

1) Такъ какъ бумага, на которой получается негативное изображеніе, должна по возможности заключать въ себѣ всѣ условія стекла, которое она замѣняетъ, то должно избѣгать дирожекъ и черныхъ точекъ на ея поверхности, производящихъ темныя или свѣтлыя точки на позитивныхъ оттискахъ; слѣдовательно надлежитъ особенно наблюдать, чтобы бумага, назначенная для негативныхъ изображеній, представляла, если смотрѣть ее на свѣтъ, совершенно ровную массу, на подобіе матоваго стекла.

2) Не слѣдуетъ отдавать преимущества глянцовой бумагѣ, потому что въ ней болѣе дирожекъ.

3) Если бумага имѣетъ замѣтныя пятна, то, по совету г. Жофруа, этотъ недостатокъ исправляется вымачиваніемъ ея въ растворахъ лимонной кислоты и нашатыря.

Для сего сначала кладутъ нѣсколько листовъ вмѣстѣ въ кюветку съ растворомъ, заключающимъ въ себѣ:

Дистиллированной воды . . 100 граммовъ.

Лимонной кислоты. 10 —

Въ этой жидкости бумага остается отъ одного до двухъ часовъ, послѣ сего ее перекладываютъ на нѣсколько секундъ въ растворъ:

Дистиллированной воды . . 100 граммовъ.

Нашатыря 5 —

Вынувъ бумагу изъ второй смѣси, ее тщательно споласкиваютъ и даютъ ей высохнуть.

и 4) Наблюдать, чтобы при всѣхъ производствахъ лицевая сторона бумаги была извѣстна, отмѣчая для того другую ея сторону карандашемъ.

ГЛАВА XX.

Вощеніе бумаги.

Для придачі бумагѣ свойства чувствительности къ свѣту, покрываютъ ее слоемъ іодистаго серебра; въ этомъ видѣ она можетъ служить только для сниманія предметовъ, находясь еще въ мокромъ состояніи; очевидно, если дадимъ ей высохнуть, то іодистое серебро, по извѣстному своему свойству, находясь въ соприкосновеніи съ волокнами бумаги, въ теченіе нѣсколькихъ часовъ будетъ разлагаться, бумага начнетъ чернѣть и терять вмѣстѣ съ тѣмъ свойство чувствительности.

Для устраненія столь важнаго недостатка, Легре придумалъ проващивать бумагу; при этомъ разложеніе іодистаго серебра происходитъ несравненно медленнѣе, такъ что приготовленный симъ способомъ листъ можетъ служить въ теченіи 8-ми и даже 10-ти дней.

Бумага проващивается исключительно негативная; воскъ для сего берется самый чистый.

Чтобы проващить бумагу, берутъ ея листы и разрѣзываютъ ихъ на части, соотвѣтственно той величинѣ, которую желаютъ дать своимъ рисункамъ, прибавляя на каждую сторону около двухъ сантиметровъ.

Послѣ сего, на металлическомъ треножникѣ располагаютъ металлическую же кюветку, въ нее вкладывается другая изъ бѣлаго желѣза или новаго серебра такъ, чтобы она могла касаться ея одними лишь выступами своихъ стѣнокъ; въ нижнюю кюветку наливается вода, въ верхнюю кладутъ небольшими кусочками

воскъ. Потомъ, посредствомъ спиртовой лампы, нагрѣваютъ воду, доводя ее до умѣренного кипѣнія; при этомъ воскъ распускается; тогда опускаютъ въ нее листокъ бумаги, стараясь, чтобы между имъ и воскомъ не было воздушныхъ пузырьковъ. Бумага остается въ воскѣ не болѣе полуминуты; послѣ сего осторожно берутъ ее за два смѣжные угла и вытягиваютъ ее изъ кюветки такимъ образомъ, чтобы она всею стороною, гдѣ на ней находится воскъ, прикасалась къ одному изъ краевъ кюветки, при чемъ избытокъ воска механически отъ нея отдѣляется. Вынувъ листокъ, держа его въ вертикальномъ положеніи, даютъ стечь воску, и откладываютъ листъ въ сторону; такъ точно поступаютъ и съ другими.

Такъ какъ приготовленные листы содержатъ въ себѣ много лишняго воска, то, чтобы отдѣлить отъ нихъ этотъ избытокъ, кладутъ ихъ всѣ вмѣстѣ въ вертикальную кюветку изъ бѣлаго желѣза, имѣющую внизу маленькое отверстіе, заткнутое пробкою; эту кюветку вставляютъ въ другую, изъ цинка, наполненную горячею водою; посредствомъ спиртовой лампы поддерживая температуру воды на градусѣ кипѣнія; при этомъ излишекъ воска стекаетъ на дно; по прошествіи 10 или 15 минутъ кюветка съ бумагою вынимается изъ воды; открываютъ пробку нижняго отверстія, и скопившійся на днѣ воскъ стекаетъ.

Иногда случается, что проващенные листы бумаги имѣютъ глянцевитыя пятна; для уничтоженія ихъ, слѣдуетъ листъ съ подобными погрѣшностями класть между двумя листами бѣлой пропускной бумаги, и водить по ней теплымъ утюгомъ.

Приготовленные листы бумаги сохраняются въ плотно замыкаемой портфели, между листами обыкновенной писчей бумаги.

Восковая бумага не должна имѣть изломовъ, ибо при послѣдующемъ съ нею производствѣ въ тѣхъ мѣстахъ оказались бы пятна.

Операция вощенія довольно затруднительна и требуетъ большаго навыка, а потому для успѣха не лишнимъ считаю совѣтовать запасаться бумагою, которая находится въ продажѣ подъ названіемъ вощеной.

ГЛАВА XXI.

Иодированіе бумаги.

Для іодирования бумаги, берутъ плоскую фарфоровую или стеклянную кюветку (*) и наливаютъ ее однимъ изъ слѣдующихъ растворовъ (**):

1. Алюмина 1000 граммовъ.

Воды дистиллированной . 1000 —

Иодистаго калия 100 —

Бромистаго калия 10 —

или

2. Воды дистиллированной . 1000 граммовъ.

Иодистаго калия 50 —

Бромистаго калия 5 —

(*) При фотографическомъ процессѣ на бумагѣ отнюдь не слѣдуетъ употреблять кюветокъ изъ гутта-перчи.

(**) Способъ приготовленія сего раствора дѣлается такъ, какъ указано при описаніи способа Топено (глава XVI).

Каждый изъ сихъ растворовъ передъ употребленіемъ долженъ быть профильтрованъ.

При погруженіи листка берутъ его за два противоположные угла, слегка перегнувъ къ срединѣ и равномерно опускаютъ въ жидкость; потомъ прикосновениемъ стеклянной палочки или рисовальной кисти къ верхней части листка, погружаютъ его совершенно въ жидкость, стараясь, чтобы на немъ не было воздушныхъ пузырьковъ; такимъ образомъ поступаютъ съ послѣдующими листками, такъ что въ одно и тоже время можно приготовить большое количество по нѣскольку за разъ. Верхній листокъ за тѣмъ всегда отбрасывается, ибо онъ, всплывая на поверхность жидкости, не вполнѣ ею пропитывается.

Погруженная въ жидкость бумага должна въ ней оставаться около 2-хъ часовъ.

Манковецъ совѣтуетъ для просушки бумаги употреблять двѣ деревянные дощечки, изъ коихъ одна нѣсколько болѣе другой; онѣ, помощію упругаго металлическаго крючка концами своими упирающагося въ каждую, могутъ быть плотно соединяемы; такимъ образомъ бумага, будучи ущемлена дощечками, вѣшается и сушится въ вертикальномъ положеніи.

Для большаго удобства предлагаю другой, болѣе простой, мною не безъ успѣха употребляемый способъ.

По вынутіи листковъ изъ жидкости, я располагаю ихъ на наклонную подъ угломъ въ 45° плоскость изъ папки, покрытую листами пропускной бумаги.

Иодированная бумага должна сохраняться, также какъ и вощенная, въ портфели.

Теперь укажем на преимущества, которыми пользуется каждый из показанных выше растворов:

Первый, альбуминный, придает больше тонкости рисунку, но не может сохраняться больше 2 или 3 месяцев.

Второй, обыкновенный, имеет на своей стороне то преимущество, что сохраняется целые годы.

Бумага, приготовленная как темная, так и другим раствором, по прошествии некоторого времени несколько изменяет свой первоначальный цвет; это обстоятельство, происходящее от перехода части йода в свободное состояние, несколько не может препятствовать получению хорошего негатива.

ГЛАВА XXII.

Придание бумаге свойства чувствительности.

Для придания йодированной бумаге свойства чувствительности к свету, следует йодистый и бромистый калий обратить в йодистое и бромистое серебро; с сею целью готовится следующая ванна:

Дистиллированной воды . . 1000 граммовъ.

Азотнокислого серебра . . . 80 —

Когда серебро распустится, жидкость фильтруют и прибавляют к ней:

Дистиллированной воды . 20 граммовъ.

Йодистаго калия 2 —

Бромистаго калия . . . 1 —

Всю эту смесь, по прошествии суток, снова фильтруют и сохраняют в стеклышке из темного стекла, с притертой стеклянной пробкою.

Для погружения бумаги в ванну, наливают достаточное количество раствора в плоскую кюветку и самое погружение производят следующим образом: листок бумаги берут за два противоположные угла, погружают середину в жидкость, вместе с тем постепенно опуская и углы, посредством стеклянной палочки или кисти заставляют лист совершенно погрузиться и оставляют его в этом положении не менее 5 минут. При этом не следует готовить за раз больше одного листа.

Вынув бумагу из ванны, дают сначала стечь избытку жидкости, и потом погружают ее в другую кюветку с водою, где она должна оставаться около 10 минут; в это время хорошо перемешивать воду раза два. Цель промывки заключается в отделении азотнокислого серебра, которое не могло перейти в йодистое серебро.

Приготовленную таким образом бумагу кладут на пропускную, и дают ей несколько просохнуть; потом накладывают на нее стекло или лист жести, величины соответственной внутренней шасси, загибают края бумаги, и приклеивают их к стеклу или жести гуммиарабикомъ. В этом виде бумага окончательно высыхает и дѣлается совершенно ровною.

Наклеенные листы сохраняются в портфели.

Бумага в семь видѣ может служить для сниманія в продолжение 8 и даже 10 дней; не смотря однакожѣ на столь продолжительную годность приготовленной

бумаги, нельзя не посоветовать, для лучшего успѣха, погружать ее въ ванну азотнокислаго серебра, если возможно, за нѣсколько часовъ или за день до ея употребленія.

Растворъ ванны, отъ погруженія альбюминовой въ него бумаги, получаетъ красноватый видъ; онъ обезцвѣчивается по указаніямъ, помѣщеннымъ въ X главѣ сего руководства.

Прикосновеніе пальцами къ бумагѣ, во время операций, производить на ней пятна; для ихъ уничтоженія Манкговетъ предлагаетъ обливать ихъ пресыщеннымъ въ водѣ растворомъ іодистаго калия.

ГЛАВА XXII.

Установка камеры и продолжительность позы.

Для снятія предмета слѣдуетъ установить камеру и навести матовое стекло по правиламъ, указаннымъ при способѣ съ коллодіономъ. Стекло или листъ жести, на которыхъ наклеена приготовленная бумага, помѣщаются въ шасси какъ при вложеніи обыкновеннаго стекла и при этомъ, по моему мнѣнію, нѣтъ ни какой необходимости приготовленный листъ бумаги располагать въ шасси, между двумя стеклами, какъ это многие совѣтуютъ; ибо, если это дѣлать, лучи свѣта, проходящіе сквозь массу стекла, должны нѣсколько ослабѣть, и притомъ самое преломленіе ихъ можетъ вредить правильности рисунка.

Чтобы снять нѣсколько видовъ съ ряду, необходимо запастись извѣстнымъ числомъ шасси, съ приготовленными въ нихъ листками бумаги; это бываетъ довольно затруднительно, а потому совѣтую въ семь случаевъ употреблять шасси и предохранительный портфель для бумаги, изобрѣтенные Г. Маріономъ и представляющіе большіе удобства.

Продолжительность позы, для сниманія различныхъ предметовъ, всегда зависитъ отъ свойства объектива, силы свѣта, времени дня, температуры и наконецъ отъ цвѣта снимаемыхъ предметовъ; а потому весьма трудно опредѣлить продолжительность позы при всѣхъ различныхъ обстоятельствахъ. Слѣдуетъ замѣтить вообще, что при процессѣ на бумагѣ поза несравненно продолжительнѣе, нежели съ коллодіономъ. Мнѣ случалось достигать хорошихъ результатовъ, снимая видъ освѣщенный солнцемъ и не имѣвший слишкомъ контрастныхъ тѣней, въ 3 минуты, съ двойнымъ объективомъ Фогтлендера безъ діафрагмы. Равнымъ образомъ, бывали случаи, что въ 30 минутъ выдавались довольно слабые негативы и потому опытъ лучше всего можетъ указать мѣру позы.

ГЛАВА XXIV.

Проявленіе, признаки продолжительности или кратковременности позы.

Процессъ проявленія дѣлается или предпочтительно тотчасъ послѣ снятія вида, или по прошествіи нѣсколькихъ дней.

Для проявленія изображенія, вносится шасси въ темную комнату; бумагу, въ немъ заключающуюся, вынимаютъ и срѣзаютъ съ жести или стекла, и листокъ погружается въ плоскую кюветку съ профильтрованнымъ растворомъ:

Воды 1000 граммовъ.

Галловой кислоты 2 —

При этомъ нужно стараться, чтобы жидкость имѣла температуру отъ 20° до 30°; по этому зимою совѣтуютъ эту операцію производить около топленой печи.

Рисунокъ долженъ проявиться въ теченіи часа.

Растворъ галловой кислоты употребляется только одинъ разъ.

Если бы по простествіи получаса оказалось, что погруженный рисунокъ проявляется весьма медленно, то можно къ проявляющему раствору прибавить небольшое количество слабого раствора азотнокислаго серебра; но при этомъ нужно внимательно слѣдить за процессомъ проявленія, дабы не упустить возможности предупредить общее его почернѣніе; вообще слѣдуетъ замѣтить, что лучше рисунокъ проявить медленно, употребляя на то вмѣсто одного часа, два, нежели прибѣгать къ ускоряющимъ и усиливающимъ средствамъ.

Въ особенности рекомендуютъ для проявленія рисунковъ методу Г. Крокса. Она состоитъ въ томъ, что берутъ 250 граммовъ галловой кислоты на литръ алкоголя, который вливаютъ въ мѣдный, хорошо выуженный сосудъ, ставятъ на песокъ и нагреваютъ снизу, доводя температуру до степени, близкой къ ки-

птину; тогда въ него кладутъ упомянутое количество галловой кислоты и продолжаютъ нагреваніе 10 минутъ; послѣ сего жидкости даютъ остынуть и ее фильтруютъ въ сосудъ, въ который предварительно должно быть налито 10 граммовъ кристаллической уксусной кислоты. Образованіе осадка на днѣ сосуда доказало бы нечистоту галловой кислоты.

Такимъ образомъ полученный концентрированный растворъ долженъ быть совершенно прозраченъ и можетъ сохраняться нѣсколько мѣсяцевъ.

Для проявленія берутъ его въ слѣдующей пропорціи:

Воды 1000 грам.

Конц. галловой кислоты 4 —

Къ этому прибавляютъ 10 граммовъ раствора:

Воды 200 грам.

Азотнокислаго серебра 10 —

По вынутіи проявленнаго изображенія, его погружаютъ въ посуду, наполненную большимъ количествомъ воды; вода по временамъ должна перемѣняться.

Иногда случается, что послѣ проявленія, на негативѣ появляются пятна. Это обстоятельство устраняется слѣдующимъ за симъ процессомъ укрѣпленія рисунка.

Теперь обращаю вниманіе читателя на тѣ признаки, по которымъ можно судить при проявленіи, много ли или мало употреблено было времени въ камерѣ для снятія предмета.

Если поза была слишкомъ коротка, изображеніе вовсе не должно проявиться въ растворѣ одной галловой

кислоты, безъ прибавленія къ ней довольно большаго количества азотнокислаго серебра и при этомъ даже изображеніе получается все еще слабымъ.

Если поза была нѣсколько коротка, то въ изображеніи, погруженномъ въ одну галловую кислоту, обозначается одно лишь небо; остальные же подробности могутъ еще удачно быть вызваны отъ умѣреннаго прибавленія раствора азотнокислаго серебра.

При слишкомъ продолжительной позѣ, небо получается прозрачнымъ, а остальные части рисунка, хотя и заключаютъ въ себѣ достаточную силу, но вмѣстѣ съ тѣмъ будутъ имѣть красноватый цвѣтъ и прибавленіе къ раствору азотнокислаго серебра не оказываетъ пользы. Изъ этого можно заключить, что лучше во время позы не додержатъ, нежели передержать приготовленную для негатива бумагу.

Проявленіе же изображенія, для котораго было употреблено въ камерѣ достаточно времени, вызывается постепенно въ растворѣ одной галловой кислоты; по прошествіи 20 или 30 минутъ должны обозначиться всѣ подробности снятаго предмета; весьма осторожное прибавленіе небольшого количества азотнокислаго серебра придаетъ рисунку надлежащую силу, и мѣста, сильно освѣщенные солнцемъ, дѣлаются на негативѣ совершенно черными.

ГЛАВА XXV.

Укрѣпленіе изображеній.

Хорошая промывка негативнаго изображенія прекращаетъ дѣйствіе раствора галловой кислоты, не уничтожая однакожь той части неразложеннаго іодистаго серебра, на которую не дѣйствовалъ свѣтъ; для устраненія вредныхъ послѣдствій сего остатка на негативѣ, слѣдуетъ или уничтожить его, или сдѣлать совершенно нечувствительнымъ къ свѣту.

Для удовлетворенія первому требованію, рисунокъ погружаютъ на $\frac{1}{2}$ часа въ одинъ изъ слѣдующихъ растворовъ:

1. Воды 1000 грам.

Синеродистаго калия 20 —

или

2. Воды 1000 грам.

Сѣрноватистокислаго натра 400 —

Вторая смѣсь предпочитается первой.

Если же хотимъ сдѣлать іодистое серебро не чувствительнымъ къ дѣйствию свѣта, тогда рисунокъ должно положить на 10 минутъ въ растворъ:

Воды 1000 грам.

Бромистаго калия 100 —

Негативы, укрѣпляемые этимъ растворомъ, не имѣютъ той чистоты въ своихъ прозрачныхъ мѣстахъ, какъ укрѣпленные первымъ способомъ.

Не смотря на указаніе времени, которое рисунокъ

долженъ пробывать въ одномъ изъ укрѣпляющихъ веществъ, слѣдуетъ внимательно слѣдить за самымъ процессомъ укрѣпленія и прекратить его немедленно, когда желтоватыя части негатива сдѣлаются бѣлыми.

Послѣ укрѣпленія негативъ кладется на нѣсколько часовъ въ большое количество воды, которую слѣдуетъ часто перемѣнять. На дурно промытомъ негативѣ могутъ со временемъ появиться пятна, которыя при самомъ началѣ своего появленія могутъ еще быть уничтожены повтореніемъ процесса укрѣпленія.

По промывкѣ и просушкѣ, негативъ представляетъ на свѣтѣ зернистогрязноватый цвѣтъ, что происходитъ отъ механическаго прониканія различныхъ растворовъ сквозь вещество самой бумаги; для устраненія этого недостатка, негативъ кладутъ между листами бѣлой пропускной бумаги и водятъ по ней теплымъ утюгомъ; отъ этого воскъ таетъ, равномерно впитываясь въ бумагу.

Переводъ съ негативовъ на позитивную бумагу, равно какъ и приготовленіе сей послѣдней, производится способомъ, указаннымъ въ процессѣ съ коллодіономъ.

Фотографическіе быстрые процессы на бумагѣ, до сихъ поръ намъ извѣстны, какъ то: Бланкартъ-Евранда, Гумберта-де-Моларда, Легро и другихъ, далеко не представляютъ для фотографа тѣхъ выгодъ, которыми пользуются способы съ сухимъ коллодіономъ, а потому и самое описаніе ихъ производствъ я нахожу совершенно излишнимъ.

ОБЩІЙ СПИСОКЪ

ПРОПОРЦІЙ,

УПОТРЕБЛЯЕМЫХЪ ДЛЯ СОСТАВЛЕНІЯ РАСТВОРОВЪ

ПРИ

ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРОЦЕССАХЪ

НА СТЕКЛѢ И БУМАГѢ.

ГЛАВА IV. О стеклахъ.

№ 1.

Воды	100 частей.
Синеродистаго кали	20 —
Углекислаго поташу	50 —

№ 2.

Воды	100 частей.
Сѣрной кислоты	35 —

ГЛАВА V. О коллодіонѣ.

№ 1.

1. { Эвир	90 грамм
{ Пироксилина	1 —
2. { Алкоголя 96%	45 —
{ Иодистаго аммонія	6 децигр.

№ 2.

Эфира	240 грамм.
Алкоголя 96%	120 —
Пироксилина	3 1/2 —
Иодистаго кадмія	3 —
Бромистаго кадмія	6 децигр.

№ 3.

Эфира	240 грамм.
Алкоголя 96%	120 —
Пироксилина	3 1/2 —
Иодистаго цинка	3 —
Бромистаго цинка	6 децигр.

№ 4.

1. { Эфира	90 грамм.
{ Пироксилина	1 —
2. { Алкоголя 100%	45 —
{ Иодистаго потассія	6 децигр.

№ 5.

Эфира	80 грамм.
Алкоголя	30 —
Пироксилина	1 —
Иодистаго кадмія	1 —

ГЛАВА VI. О ваннахъ.

№ 1.

Воды	250 грамм.
Азотнокислаго серебра	отъ 20 до 25 —
Азотной, химически-чистой кислоты	3 капли.

№ 2.

Воды	250 грамм.
Азотнокислаго серебра	отъ 20 до 25 —
Иодистаго цинка или кадмія	1 —
Алкоголя	3 —
Эфира	3 —
Азотной, химически чистой кислоты	3 капли.

ГЛАВА VII. О проявленіи.

№ 1.

Для негативныхъ изображеній :

Воды	400 грамм.
Пирогалловой кислоты	1 —
Уксусной кислоты кристаллической	15-30 —

№ 2.

Для позитивныхъ изображеній :

Воды	400 грамм.
Пирогалловой кислоты	1 —
Уксусной кислоты кристаллической	25-50 —

№ 3.

1. { Воды	500 грамм.
{ Желѣзнаго купороса	отъ 30 до 40 —
2. { Уксусной кислоты	20-40 —
{ Алкоголя	50 —
{ Азотной кислоты	3 капли.

ГЛАВА VIII. Объ укрѣпленіи.

№ 1.

Воды	500 грамм.
Синеродистаго калия	15 —

№ 2.

Воды 500 грамм.
Сѣрноватистокислаго натра до пресыщенія.

ГЛАВА X. О покрытіи изображеній лакомъ.

№ 1.

Воды 100 грамм.
Гуммиарабика 15 —

№ 2.

Воды 100 грамм.
Желатина 4 —

ГЛАВА XI. О фотографической бумагѣ.

№ 1.

Воды 100 грамм.
Хлористаго аммоніака 4 —

№ 2.

Воды 500 грамм.
Хлористаго аммоніака 20 —
Тапіока 8 —

№ 3.

1. Альбюмина 100 грамм.
Воды 20 —
Хлористаго аммоніака 4 —

2. Альбюмина 100 грамм.
Воды 40 —
Хлористаго аммоніака 5 —

3. Альбюмина 100 грамм.
Воды 60 —
Хлористаго аммоніака 6 —

4. Альбюмина 100 грамм.
Воды 80 —
Хлористаго аммоніака 8 —

№ 4.

Воды 100 грамм.
Азотнокислаго серебра 15-20 —

ГЛАВА XIII. Объ укрѣпленіи рисунковъ на позитивной бумагѣ.

№ 1.

1. { Воды 250 грамм.
Сѣрноватистокислаго натра 125 —

2. { Воды 250 —
Хлористаго золота 5 децигр.

№ 2.

Воды 100 грамм.
Хлористаго золота 1 —

ГЛАВА XIV. О покрытіи позитивныхъ рисунковъ лакомъ.

Бѣлаго воска 6 частей.
Очищеннаго скипидара 6 —
Венеціанскаго терпентина 1 —

ГЛАВА XV. О фотографіи на альбюминѣ.

№ 1.

Воды 100 грамм.
Бѣлаго калия 20 —

№ 2.

Воды 100 грамм.
Синеродистаго калия 10 —

№ 3.

Альбюмина	200 грамм.
Иодистаго калия	2 —
Воды	50 —

№ 4.

Воды дистиллированной	100 грамм.
Азотнокислаго серебра	10 —
Уксусной кислоты, кристаллической	10 —

№ 5.

1. { Воды	100 грамм.
Галловой кислоты до пресыщенія	
2. { Воды	10 грамм.
Азотнокислаго серебра	5 децигр.

№ 6.

Воды	300 грамм.
Пирогалловой кислоты	1 —
Уксусной кислоты	15-30 —

ГЛАВА XVI. О сухомъ коллодіонѣ.

№ 1.

10 яичныхъ бѣлковъ	250 грамм.
Меду самого лучшаго	25 —
Иодистаго потассія	2 1/2 —
Пивныхъ дрожжей	чайн. ложку

№ 2.

4 яичныхъ бѣлка	100 грамм.
Иодистаго потассія	10 —

№ 3.

Воды	100 грамм.
Альбюмина	10 —

ГЛАВА XVII. О стереоскопѣ.

Алкоголя	50 грамм.
Бѣлаго столярнаго лаку	5 —

ГЛАВА XVIII. Объ отдѣленіи слоя коллодіона.

№ 1.

Хлороформа	30 грамм.
Гутта-перчи	2 —
1. { Желатина, самого лучшаго	30 грамм.
Воды (сколько можетъ вобрать въ себя желатинъ для образованія густой массы).	
2. { Рыбьяго клея	5 грамм.
Горячаго алкоголя	15 —

ГЛАВА XXI. О іодированіи бумаги.

№ 1.

Альбюмина	1000 грамм.
Воды дистиллированной	1000 —
Иодистаго калия	100 —
Бромистаго калия	10 —

№ 2.

Воды	1000 грамм.
Иодистаго калия	50 —
Бромистаго калия	5 —

ГЛАВА XXII. О ваннѣ.

1. { Воды дистиллированной	1000 грамм.
Азотнокислаго серебра	80 —

2.	Воды дистиллированной	20 —
	Иодистаго калия	2 —
	Бромистаго калия	1 —

ГЛАВА XXIV. О проявленіи.

№ 1.		
Воды	1000	грамм.
Галловой кислоты	2	—

№ 2.		
Алкоголя	1000	грамм.
Галловой кислоты	250	—

№ 3.		
1.	Воды	1000 —
	Галловой кислоты концентрированной (№ 2)	4 —

Къ сему раствору прибавляютъ 10 граммовъ слѣдующаго раствора :

2.	Воды	200	грамм.
	Азотнокислаго серебра	10	—

ГЛАВА XXV. О укрѣпленіи.

№ 1.		
Воды	1000	грамм.
Синеродистаго калия	20	—

№ 2.		
Воды	1000	грамм.
Сѣрноватистокислаго натра	400	—

№ 3.		
Воды	1000	грамм.
Бромистаго калия	100	—

СПИСОКЪ

ПРИБОРАМЪ,

ХИМИЧЕСКИМЪ ВЕЩЕСТВАМЪ

и

ДРУГИМЪ МАТЕРІАЛАМЪ,

ПОТРЕБНЫМЪ

для

ФОТОГРАФИЧЕСКАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Фотографическіе приборы и друія принадлежности.

1. Объективъ двойной для портретовъ.
2. Объективъ простой для видовъ.
3. Камера съ двумя шасси.
4. Треножникъ.
5. Три дюжины стеколъ въ деревянномъ ящикѣ.
6. Приборъ для чистки стеколъ.
7. Ванна вертикальная или горизонтальная.
8. Крючекъ гутта-перчевый для погруженія стеколъ.
9. Переволный шасси.
10. Металлическій треножникъ, употребляемый для приведенія стеколъ въ горизонтальное положеніе.

11. Три кюветки изъ гутта-перчи.
12. Три кюветки изъ стекла или фоянса.
13. Вѣсы съ разновѣсками французской мѣры.
14. Двѣ стеклянныя мензурки съ дѣленіями на граммы.
15. Высокій флаконъ для отстоя коллодіона.
16. Три стеклянки съ притертыми пробками въ $\frac{1}{4}$ фунта.
17. Двѣ стеклянки двухфунтовыя, изъ темнаго стекла
18. Шесть стеклянокъ въ одинъ фунтъ.
19. Шесть воронокъ различной величины.
20. Спиртометръ или волчекъ для испытанія крѣпости
эвира и алкоголя.
21. Мензурка безъ дѣленій въ 100 граммовъ.
22. Спиртовая лампа.
23. Бристольской бумаги для наклейки рисунковъ 12
листовъ.
24. Позитивной 24 листа.
25. Негативной 24 листа.
26. Альбуминной 24 листа.
27. Восченой 12 листовъ.
28. Протекной 6 дестей.
29. Нѣсколько рисовальныхъ кистей.
30. Бѣлую или черную краску для ретуши на стеклахъ
съ негативами.

Химическія вещества.

1. Эвира 1000 граммъ.
2. Алкоголя 1000 —
3. Крокуса 130 —
4. Пироксилина 30 —

5. Иодистаго аммонія
6. Иодистаго кадмія
7. Бромистаго кадмія
8. Иодистаго цинка
9. Бромистаго цинка
10. Иодистаго потассія (кали) 30 граммовъ.
11. Азотнокислаго серебра 210 —
12. Галловой кислоты 30 —
13. Пирогалловой кислоты 30 —
14. Уксусной кислоты кристаллич. 360 —
15. Уксусной кислоты не кристалл. 360 —
16. Желѣзнаго купороса 2000 —
17. Синеродистаго потассія (ціанкали)
въ кускахъ 560 —
18. Сѣрноватистокислаго натра 1000 —
19. Азотной кислоты } химич. чист. 720 —
20. Сѣрной кислоты } 1000 —
21. Хлористаго аммоніака 60 —
22. Хлористаго золота 4 —
23. Соли золота Фордоса и Желиса 1 стеклянку.
24. Свинцоваго сахара 15 —
25. Каолина 30 —
26. Тапіока 60 —
27. Желатина 100 —
28. Лакмусовыхъ бумажекъ.
29. Гумміарабика 360 —
30. Сулемы (двухлористой ртути) 30 —

по 15 грам.

При продажѣ химическихъ веществъ принять дро-
гистами медицинскій или аптекарскій вѣсъ, почему
прилагается таблица, которая можетъ служить указа-

ніемъ для сравніванія вѣса французскаго съ аптекарскимъ.

Фунты.	Унціи.	Драхмы или золотники.	Скрупулы.	Граны.
1	12	96	288	5760
	1	8	24	480
		1	3	60
			1	20

Принявъ граммъ за 16 грановъ, получимъ :

Въ фунтѣ 360 граммовъ.

Въ унціѣ 30 —

Въ драхмѣ $3\frac{1}{16}$ — (что можно
принять за 4.)

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	стр.
Предисловіе	III
ГЛАВА I. Объективы, простые и двойные, діафрагма, выборъ объективовъ, величина, ахроматизмъ, сферическая абберация, фокусное разстояніе, объективы нѣмецкіе, англійскіе и французскіе	5
ГЛАВА II. Камеры: обыкновенная, съ картонными стѣнками, складная и англійская, шасси и треножникъ	9
ГЛАВА III. О двухъ способахъ фотографическаго воспроизведенія: на стеклѣ и на бумагѣ	13
ГЛАВА IV. Стекла, выборъ ихъ, величина и чистка.	14
ГЛАВА V. Коллодіонъ, эфиръ, алкоголь, пироксилинъ, іодистыя соли, коллодіонъ изъ солей аммонія, кадмія, цинка и потассія, коллодіонъ Г. Топено, испытаніе коллодіона, свойства его и фильтрованіе	16
ГЛАВА VI. Чувствительность коллодіона, азотнокислосеребро, вода, приготовленіе раствора изъ азотно-	

кислаго серебра, ванна вертикальная и горизонтальная, покрытие стекла коллодіономъ, погруженіе стекла въ ванну, наведеніе объектива на предметъ, процессъ получения изображеній, время для снятія предмета, повѣрка матоваго стекла и опредѣленіе негативныхъ и позитивныхъ изображеній 26

ГЛАВА VII. Проявленіе изображеній отъ раствора пирогалловой кислоты, усиливаніе, свойства уксусной кислоты, проявленіе отъ раствора желѣзнаго купороса и сравненіе сихъ способовъ 33

ГЛАВА VIII. Укрѣпленіе изображеній сѣрноватистокислымъ натромъ и синеродистымъ калиемъ, усиленіе, ослабленіе, средство противъ почерненія свѣлыхъ мѣстъ негатива 38

ГЛАВА IX. Открытіе въ объективѣ присутствія химическаго фокуса, опредѣленіе его, подвижное матовое стекло 41

ГЛАВА X. Покрытие изображеній лакомъ 44

ГЛАВА XI. Фотографическая бумага позитивная и негативная, выборъ бумаги, приготовленіе позитивной бумаги простой, альбюминной, съ тапіокомъ, обезцвѣчиваніе раствора азотнокислаго серебра 45

ГЛАВА XII. Переводный шасси, способы переводовъ изображеній на позитивную бумагу 49

ГЛАВА XIII. Укрѣпленіе рисунка на позитивной бумагѣ, укрѣпляющій растворъ, промывка рисунка, свойства хлористаго золота, соль золота Фордоса и Желиса 52

ГЛАВА XIV. Высушиваніе фотографическихъ рисунковъ, наклеиваніе, пропусканіе чрезъ фотографическій прессъ, лакъ, приготовленіе его и способъ покрытия имъ 55

ГЛАВА XV. Фотографія на стеклахъ, покрытымъ альбюминомъ, чистка стеколъ, приготовленіе альбюмина, покрытие имъ стеколъ, ванна, время употребляемое для снятія предметовъ, проявленіе, укрѣпленіе, усиливаніе и общія замѣчанія 63

ГЛАВА XVI. Сухой коллодіонъ, выгоды его, способы Топено, Аббата Депра и новаго 65

ГЛАВА XVII. Стереоскопъ, свойства его, устройство стереоскопа Брюстера и другихъ, разсматриваніе рисунковъ, стереоскопные рисунки, устройство камеръ, шасси и треножниковъ, способъ сниманія, переводеніе съ негативовъ на бумагу и стекло 70

ГЛАВА XVIII. Способъ отдѣленія со стекла слоя коллодіона съ негативнымъ на немъ изображеніемъ . . . 80

ГЛАВА XIX. Фотографія на бумагѣ, мокрый и сухой способы, выборъ и качества бумаги 82

ГЛАВА XX. Вощеніе бумаги 84

ГЛАВА XXI. Иодированіе бумаги 86

ГЛАВА XXII. Приданіе бумагѣ свойства чувствительности 88

ГЛАВА XXIII. Установка камеры и продолжительность позы 90

стр.

ГЛАВА XXIV. Проявленіе, признаки продолжительности
или кратковременности позы 91

ГЛАВА XXV. Укрѣпленіе изображеній 95

Общій списокъ пропорцій, употребляемыхъ для соста-
вленія растворовъ при фотографическихъ процес-
сахъ на стеклѣ и бумагѣ 97

Списокъ приборамъ, химическимъ веществамъ и дру-
гимъ матеріаламъ, потребнымъ для фотографиче-
скаго производства. 105

ОПЕЧАТКИ.

Стран.	Стр.	Напечатано:	Читай:
6	23	миллиметра	сантиметра
15	4—5	кронуса	крокуса
33	15	25 до 30	15 до 30
46	1	куветка	кюветка