

К О Н С П Е К Т НЕСТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ ПОЗИТИВНОЙ ФОТОПЕЧАТИ (Позитивные процессы на хромированных коллоидах)

“Заглавие, надеюсь, заинтересует широкий круг любителей фотографии, и они не обманутся в ожиданиях”

от составителя: Да простит мне читатель мою безграмотность, а так же отсутствие в материале каких-либо ссылок на первоисточники и авторов. Собиралось и «конспектировалось» по форме «мои разведки». Не могу не отметить, что сперва возник просто интерес к теме, увидел на выставке работы. Потом, когда оказалось, что попавшаяся мне в «Ленинке» первой по теме древняя книжечка (с очень длинным названием), имеет дореволюционный штамп библиотеки Оптинской Введенской Пустыни (Козельский район, Калужской области), подумалось: это «знаковое явление». Я родом из тех мест.

Точка «моим разведкам» была поставлена, когда узнал, что за пределами России, в настоящее время, многие и многие увлечены этим, и есть даже магазины, в которых продаются все необходимые для этого материалы (достаточно в поисковой строке набрать волшебное слово «Vromoil»).

А ведь такое положение дел повсеместно существовало и в прежней России. Грустно.

Отдельную рецептуру проверил на практике:-работает это колдовство!

Ну, и если можно, посвящаю «Мои разведки» - брату Сергею Алексеевичу, сотруднику Института культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева

Один греческий философ так определил основной закон всякого искусства: “Искусство не должно противоречить истине, но в тоже время и не должно воссоздавать ее целиком. Искусство призвано отвлекать из действительности лишь характерные черты, отбрасывая все несущественное”.

Сомнений не возникает, когда перед вами, например, живописное полотно, мастерски созданное по замыслу и, подчеркну, исключительно рукой художника. Раз так, то что делать с фотографическим снимком?

Открытие явления светочувствительности, развитие и повсеместное распространение фотографии, послужили возникновению многочисленных споров в этой области, суть которых сводилась к одному: можно ли фотографический снимок как продукт действия "бездушных факторов" - света, линзы, свойств фотоматериала, химического процесса и т.п. отнести к произведению искусства, поставить снимок в один ряд с художественным произведением, и насколько способно изготовленное фотоизображение быть продуктом психологической деятельности автора, отражающим личность автора.

Тогда-то одаренные фотографы-любители и незначительная часть профессионалов обратили свои усилия на поиски таких выразительных средств, которые позволили бы фотографии сблизиться не столько с устоявшимися, сколько с новыми стилями пластических искусств и тем самым занять, наконец, свое место в среде художеств.

Вот как формулировал новые требования известный деятель фотографии, редактор журнала “Вестник фотографии” Русского фотографического общества в Москве А. Донде: “Художественная светопись имеет целью создание при помощи методов фотографии художественных картин. Художественным же снимком мы назвали такой, в котором — и это самое главное — ясно виден замысел автора, выявлены его идея, его переживания, его отношение к сюжету съемки. Поэтому художественный отпечаток должен выделять главное и подавлять подробности; в этом будет его художественность внутренняя. Внешняя должна заключаться в красивом распределении масс, пятен света и тени, целесообразном выборе позитивного материала, цвета и монтировки соответствующих идее работы и замыслу автора. Главный козырь фотографии — сходство полное, “фотографическое” сходство — в художественной фотографии **имеет значение второстепенное**” (Донде, 1913).

Вспомнили об изобретении француза Пуатвена. В конце 50-х годов прошлого века он разработал способ получения отпечатков на бумаге с фотослоем, изготовленным не на солях серебра, а на солях хрома. Он пользовался бумагой, покрытой хромированным гуммиарабиком с примесью краски, выбранной самим фотографом. Пуатвен получал довольно грубые отпечатки, лишенные подробностей.

Позже нашли несколько других разновидностей позитивного процесса. Возникли пигментный, гуммиарабиковый, масляный и бромомасляный (бромойль) способы печати. Появились и позитивные процессы на солях других металлов: платинотипия, цианотипия, аргентотипия. Фотограф мог вносить в отпечаток существенные изменения, стилизовать его. Пигментный способ позволял, например, придать снимку вид гравюры. Платинотипия давала большую сочность отпечатку и глубину тонов. Свободу фотографу предоставлял гуммиарабиковый процесс. Лист бумаги покрывали посредством кисти смесью из гуммиарабика, краски и раствора двуххромовокислого калия. Когда слой высыхал, на нем обычным контактным способом производили печать с негатива. Отпечаток проявляли в холодной воде. Не задубившаяся на свету часть соединения двуххромовокислого калия и гуммиарабика вымывалась.

Чтобы лучше передать полутона, прибегали к многократному повторению процесса с одним и тем же отпечатком. От автора зависел выбор бумаги соответствующей фактуры и краски нужного цвета. Сообразно своим намерениям он мог при проявлении изменять соотношение светлых и темных, мест на любом участке снимка, мог уничтожить лишние подробности, создать впечатление рисунка углем, мазка кистью на полотне.

Масляный процесс заключался в следующем. Бумагу, предварительно покрытую слоем желатины, очувствляли двуххромовокислым калием. Затем, после сушки, ее прикладывали к негативу и экспонировали на свету. Хромированная желатина на бумаге под действием света дубилась и теряла способность впитывать воду и разбухать. Это происходило на тех участках бумаги, на которые попадало больше света. После промывки отпечатка на бумагу толстой кистью наносили масляную крас-

ку; к задублинным участкам она приставала больше, к участкам же, соответствующим светлым местам изображения, — меньше. Фотограф мог ослаблять или усиливать концентрацию раствора, очувствляющего бумагу, брать краску большей или меньшей густоты, изменять характер движения кисти,— все это помогло ему достигать желаемого эффекта.

Бромомасляный процесс давал еще большую свободу фотографу. Пигментировали не отпечаток на хромированной желатине, а бромосеребряное черно-белое изображение, которое предварительно обесцвечивалось особым раствором; в слое получалась окись хрома, которая и дубила желатину. В сущности, перед фотографом лежал почти совершенно чистый лист бумаги, на котором он мог воспроизвести картину в соответствии с художественным замыслом.

Применение мягкорисующих объективов, позитивный процесс на солях хрома и подобные ему — все эти новшества давали результаты, не похожие на ценившиеся до тех пор в фотографии. Практики нового течения в художественной фотографии называли эти приемы “облагороженной техникой” и, пользуясь ими, резко отгораживали себя от прикладной рекламной, научной, хроникальной фотографии для прессы. Они часто получали окончательный вариант снимка в единственном экземпляре, что тоже сближало их больше с практикой художников, нежели фотографов-техников или репортеров.

Новые приемы съемки и обработки отпечатков как раз соответствовали манере художников-импрессионистов. Снимки, полученные способами печатания на солях хрома, или снимки с эффектами мягкорисующей оптики, напечатанные к тому же на шероховатой бумаге, очень отличались своим видом от истинных фотографий. Они скорее напоминали цветной карандаш, гуашь, темперу или пастель.

Сегодня трудно ответить, кто вышел победителем из возникшего спора. Пожалуй, данной теме должен быть посвящен отдельный труд. Известно только, что, отстаивая свою точку зрения, мастера фотографии, в подавляющем большинстве профессиональные живописцы, мастера графики, сделали все возможное в стремлении приблизить фотографию к производству искусства.

Доказательством служат произведения фотоживописцев, вполне заменяющие рисунок карандашом, акварелью, масляной краской, пастелью, гравюру, офорт и т.п., созданные на основе разработанных приемов, позволяющих противопоставить “бездушным факторам”, механически воспринимающих мельчайшие, несущественные детали, изображения с абсолютной иллюзией рельефа, со смягченными, ступенчатыми, лишенными ясности и некоторой детальности контурами отображаемых объектов.

Дальнейшее развитие фотоживописи послужило широкому внедрению фотографии в науку и издательское дело. При этом, разработанная техника представляла собой надежный и доступный инструмент выражения замысла автора и своего отношения к избранному сюжету, инструмент позволяющий любому, имеющему стремление и владеющему основами фотографии и химического процесса, выделить в сюжете главное, придать изображению ту, только ему доступную неповторимость высокохудожественного произведения.

“Воплощение идеи, подчинение техники замыслу и руке автора” — стало девизом школы мастеров фотоживописи.

Ныне, к величайшему сожалению, из-за отсутствия достойной, за редчайшим исключением, пропаганды этого направления в искусстве, перечисленные процессы практически забыты. Нет по ним какой-либо справочной и иной литературы, содержащие обобщенные сведения о технических приемах фотоживописи (кроме нескольких, за последние 20-30 лет статей, опубликованных журналах по вопросам фотографии). А ведь в дореволюционных российских изданиях, а их по скромным подсчетам было более трех десятков, их описанию уделялось самое пристальное внимание.

Какие это были статьи! В них, наряду с доступным описанием технической стороны вопроса, отмечалось, например, что процессы "несколько сложны, но подкупают удивительной красотой и нежность печатания, разнообразием красок, полной неизменяемостью их во времени". Содержание каждой статьи несло в себе идею об исключительности каждого, кто приобщил себя к искусству фотоживописи- таинству, когда целиком в вашей власти распорядиться и одушевить то, что удалось "выхватить посредством объектива" из окружающей вас действительности.

Предлагаемое Краткое описание позитивных процессов печати на хромированных коллоидах, как представляется мне, в некоторой степени может восполнить утраченное.

Применение в фотографии хромированных слоев коллоидов (желатины, различных клеевых веществ, гуммиарабика, альбумина и поливинилового спирта и др.), т.е. слоев из этих веществ, обработанных растворами бихромата калия или бихромата аммония, основано на фотохимическом восстановлении в слое под действием света данных соединений в присутствии коллоида и задубливании последнего продуктами низших окислов хрома. При этом коллоид в местах действия света теряет растворимость в горячей воде, образуя в слое рельеф вымывания, в холодной же воде уменьшается его набухаемость, что также ведет к образованию рельефа.

Светочувствительность бихромата калия в присутствии органических солей была впервые установлена в 1832 году, а возможность его применения для фотографии показана англичанином Понтонном, наблюдавшим изменение окраски пропитанной раствором бихромата калия бумаги. Однако открытие светочувствительности хромированной желатины принадлежит Фокс Талботу (1852 г.).

Большие успехи в области получения фотографического изображения с применением бихромата калия были достигнуты Пуатвеном, который в 1855 году запатентовал способ фототипии: нанесение на задубленное фотохимическим способом желатиновое изображение масляной краски с целью его визуализации или для получения клише, подобного литографскому.

В 1858 году впервые был осуществлен гуммиарабиковый процесс, в котором применяли различные пигменты: уголь, битум и др.

В 1864 году Сван описал пигментный процесс. Далее последовали изобретение озотипии- усовершенствование масляного способа, а после того- предложение применять этот способ при химическом дублинии, т.е. в виде так называемого бромомасляного способа (бромойль). В 1919 году был описан процесс карбро, представляющий собой видоизменение процесса озобром.

Пигментный и озобромный процессы нашли применение в субтрактивном методе цветной фотографии, который начал практиковать в 1869 году Дюко Дю Орон. В продажу поступали комплекты окрашенных в желтый, пурпурный и голубой цвета желатиновых слоев на пленочной подложке. На них печатали с цветоразделенных негативов одноцветные диапозитивы, при переносе с которых при наложении друг на друга окрашенных слоев возникало цветное изображение.

Впервые в обобщенном виде принципы различного взаимодействия солей хрома с коллоидами под действием света т.н. "инсоляции" сформулировал Даванн (1890 г.):

1. Желатин, альбумин и клеи в соединениях с хромовыми солями становятся нерастворимыми в местах инсоляции пропорционально интенсивности (продолжительности) воздействия на слой света, и это может быть использовано в приготовлении на различных материалах матриц и печатных форм для травления в щелочах, кислотах, растворителях и т.д. Инсолированный слой менее подвержен растворению.

2. Горячая вода оставляет на обработанном светом хромированном слое коллоида рельеф. Чем интенсивнее слой подвержен свету, тем ниже рельеф, что может быть использовано для изготовления гальванопластических, гипсовых и алебастровых рельефных форм.

3. При размачивании в холодной воде инсолированной слой менее подвержен разбуханию. На слое возникает видимый рельеф, что можно использовать в приготовлении желатиновых форм, матриц, клише и печати с них изображения различными красками;

4. В местах различной степени инсоляции слой приобретает и различные степени липкости (клейкости, способности удерживать жирную краску). Это явление можно использовать для печати изображений по принципу литографии. Краска, наносимая кистью, валиком либо другим способом в нужном для изображения количестве остается на подверженных свету участках.

5. Увлажненный негатив в местах инсоляции в меньшей степени принимает мелкую сухую краску (пыль, порошки), что может быть успешно использовано в порошковой и эмалевой печати.

Для визуализации рельефа вымывания в желатиновый или другого коллоида слой следует ввести пигмент (окрашенное нерастворимое соединение), тогда при проявлении горячей водой на подложке остается видимое изображение. Однако на практике этот процесс оказывается более сложным: проявлять приходится после переноса экспонированного слоя на другую (временную) подложку, а по завершении проявления, чтобы сделать зеркальное изображение нормальным, необходим повторный перенос слоя на постоянную подложку.

Существует и другой способ визуализации: после копирования светом через негатив либо позитив слой размачивают в холодной воде, на созданный еще влажный рельеф набухания наносят масляную краску, которая удерживается только на задубленных участках (масляный процесс) и после этого воспроизводят нормальное изображение, соответствующее объекту фотографирования. Легко понять, что при копировании под негативным изображением задубление происходит по месту прозрачных участков, соответствующих теням объекта, а при визуа-

лизации в этих местах как раз и остается пигмент, т. е. в конечном счете формируется позитивное изображение.

Необходимое задубливание слоя хромированного коллоида в соответствии с распределением яркостей в объекте может осуществляться не только прямым путем - непосредственным действием света при печати через негатив, но также и непрямым - химическим дублением. Последнее производится наложением на размоченный фотоотпечаток мокрого слоя хромированного коллоида, - тогда в этих слоях происходит восстановительно-окислительный процесс между бихроматом калия и серебром, содержащимся в фотобумаге и соответственное задубливание коллоида.

Визуализация при этом методе совершается так же, как описано выше.

В России этими процессами занимались в начале XX века и в послереволюционное время. Крупными специалистами, внесшими в эту область заметный вклад, были два киевских профессора - Б.И. Фаворский и Н.А. Петров. Он как портретист выступал на многих отечественных и международных фотографических выставках. В одном случае он создавал изображение в темной тональной гамме, освещая лишь лицо пучком направленных лучей; в другом случае достигал импрессионистского эффекта, снимая мягкорисующим объективом и скрадывая рисунок; в третьем случае, отработывая одну часть изображения, остальное, посредством бромомасляного процесса, оставлял недосказанным, — получался снимок в светлой тональной гамме, как бы карандашный эскиз.

Первый в 1909 г. разработал "озобромный" усилитель, давший возможность воздействовать на такие слабые негативы, усилить которые другими средствами не представлялось возможным. Этот способ с успехом применяли в археологических фотосъемках, в судебной фотографии.

Специалистом в области фотомеханических процессов в России был А. А. Поповицкий, один из основателей и первый ректор Высшего института фотографии и фототехники в Санкт-Петербурге. Он описал упрощенный способ печати для изготовления значительных тиражей отпечатков с одной формы, изготовленной из хромированного коллоида.

Активными пропагандистами и практиками в области хромированных коллоидов в послереволюционные годы были В.И. Улитин и П.В. Клепиков, интересы которых были сосредоточены главным образом в части применения процессов в создании художественных произведений. П.В. Клепиков подробно изучал, собирая сопоставляя рецептуру, разные варианты прямых и непрямых методов печати, и в результате в 1938 году опубликовал ценную монографию, в которой собрал исчерпывающие сведения по данным способам позитивной печати.

Ими были разработаны разнообразные варианты использования хромированных коллоидов в позитивной печати. Была предложена вместе с тем обширная рецептура, хотя сами эти процессы успешно использовали только фотографы-художники с большим стажем.

Некоторые полезные сведения о материалах и технике, применяемых

в процессах

Основным компонентом, служащим основой коллоидных слоев в описанных процессах, служит клейкое вещество: **желатин(а), гуммиарабик, крахмал, декстрин, альбумин, рыбный, костный, столярный клей, различные смолы, лаки, асфальт**, другие вещества, способные в присутствии хромовой соли, под воздействием ультракоротковолновой части спектра различных источников света (инсоляции) либо при определенных химических процессах менять свои свойства, т.е. в различной степени задубливаться (становиться нерастворимыми) пропорционально интенсивности света (химического реактива), подействовавшего на них.

Анализируя многочисленные требования, применяемые к перечисленным веществам, следует отметить, что основными из них служили минимальное количество содержания в веществе примеси жиров и определенная температура плавления, как правило не более 30-40⁰С, которой в процессе приготовления и работы с коллоидами (слоями) следует строго придерживаться для получения положительных стабильных результатов. Опыт, однако, показал что эти требования к веществам довольно относительно и необходимость столь тщательного их соблюдения, пожалуй за исключением температурного режима, могут быть доказаны только практикой, о чем будет сказано ниже. Следует, однако, помнить, что нагревание желатина до температуры более 50⁰С окончательно лишает его способности студениваться и следовательно быть использованным в описываемых процессах.

Например, для очистки желатина, наиболее распространенного клейкого вещества, применяемого в процессах, от примеси жиров рекомендовалось в его в расплав опускать небольшие кусочки фильтровальной бумаги, периодически встряхивать и затем фильтровать через увлажненную (стиранную) грубую ткань, фланель, фетр и т.п. Отмечалось, что лучшие сорта желатины для процессов с солями хрома должны иметь или нейтральную или слегка щелочную реакцию. От примесей жира желатин также очищался альбумином, как и столярный клей.

Для придания желатиновому слою прочности (повышения его устойчивости к температуре, механическому и химическому воздействию) его предлагалось обрабатывать в растворе формалина 1:20 либо (40%) либо вводить в него небольшое количество квасцов. Примеси из расплава желатина извлекали добавлением в него куриного белка (альбумина), подвергнув нагреванию до температуры его свертывания белка, но не более т.к. высокие температуры вредят студению желатина (считается, что для студения воды достаточно 1% примеси желатина). После этого расплав отфильтровывался, по студению мелко крошился, промывался в нескольких водах с температурой около 22⁰С и считался готовым к употреблению.

Подробнее этот процесс описывался так: промыть желатин несколько раз в дистиллированной воде, расплавить в водяной бане при температуре не более 45⁰С. На 250 мл расплава прибавить альбумин - 1 белок куриного яйца, предварительно взбитый в пену, отстоянный в прохладном месте и отфильтрованный, смешанный с 2 объемами воды и 5-7 каплями нашатырного спирта.

Желатиновый раствор тщательно перемешать с белком и даже взбить его. Потом по каплям прибавить раствор уксусной кислоты (1 часть в 250 частях воды),

пока не получится слабокислой реакции (проверить лакмусовой бумагой). Кастриюлю поставить в водяную баню, довести до температуры, когда альбумин полностью свернется, выдержать 2-3 минуты.

Свернувшийся белок всплывет на поверхность, а под ним останется чистый слой нужной желатины. Желатину отфильтровать через фланель, смоченную горячей водой. Для ускорения фильтрации можно применить лабораторный гидронасос либо пресс. Теплую желатину разлить на тарелки и по застуднению разрезать на куски, которые промыть в холодной дистиллированной воде в течении суток. Полученный очищенный желатин можно применять сразу же в дело, либо высушить на сетках в хорошо проветриваемом помещении.

Кстати, следует отметить и другие советы, часто встречающиеся в описаниях процессов, например, в ряде фотографических обозрений говорилось о том, что "обычный пищевой желатин, хорошо промытый, правильно приготовленный и за-дубленный во много раз более пригоден к процессам на солях хрома, чем специальный, продаваемый в магазинах для этих целей и поэтому более дорогой".

В подавляющем большинстве применяемые в процессах **калия бихромат (калия дихромат, калий двухромовокислый, хромпик- $K_2Cr_2O_7$), аммония бихромат (аммония дихромат, аммоний двухромовокислый- $(NH_4)Cr_2O_7$), а также кислоты, щелочи и др. вещества должны быть иметь марку "чистые" либо "химически чистые"**.

Считалось, что бихромат аммония, по сравнению с бихроматом калия, имеет большую светочувствительность и легче вымывается из слоя, что является главным требованием в обработке слоя после его инсолирования либо химического воздействия на него. При этом, слои с бихроматом калия дают более жесткие и контрастные изображения с высоким рельефом, слои с бихроматом аммония дают более нежные, сбалансированные изображения с сохранением полутонов.

Красное синькали- красная кровяная соль- калия гексаацианноферриат- калий железосинеродистый- синеродистое кали- $K_3 [Fe (CN)_6]$.

Квасцы калийные- квасцы обыкновенные- квасцы калиевые- квасцы алюмокалиевые- $Al_2 (SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$

Квасцы хромовые- хромокалиевые квасцы $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$

Асфальт в скипидаре- асфальтовый лак. Применялся для покрытия пластин, приготовленных для резьбы по меди.

Другие клеящие вещества- картофельный крахмал варили несколько часов в уксусной кислоте в соотношении 1:1. Сваренная таким образом застывшая масса промывалась в воде. Продукт застывал, как прозрачное желе, распускался под действием тепла и обладал всеми свойствами желатины и использовался в процессах с солями хрома.

В описанных процессах встречается клеящее вещество-альбумин. Его готовили из взбитых яичных белков, отстоявшихся в холоде и профильтрованных от волокон и образовавшейся при взбивании пены.

Так как светочувствительность хромированных коллоидов и других слоев, применяемых в описанных процессах, довольно низка, что требует продолжительного времени экспозиции, то на практике всегда применялась **контактная печать со стеклянных фотопластинок, пленок с негативным или позитивным изображением**. Они, к сожалению, в настоящее время практически недоступны для

широкого круга фотолюбителей и дороги. По причине низкой светочувствительность слоя не практиковалась проекционная печать, хотя в описаниях встречаются опыты по применению проекторов со светом дуговых ламп и магния.

В процессах широко предлагалось использовать печать с **бумажных негативов или позитивов**, которые, по мнению разработчиков, дают на практике более художественные отпечатки с большими подробностями в деталях, светах и тенях и предоставляют автору широкие возможности по внесению в изображение, в соответствии с его замыслом, существенных корректив. Считалось, что бумажный негатив, если он был правильно проявлен, всегда имеет более подробностей снятого предмета с детально правильным соотношением передачи его цветов, чем негатив на стекле или пленке. Особенно широко такие негативы использовались в масляном, пигментном, гуммиарабиковом процессах, где требуются большие увеличения. Считалось, и это очевидно, что с такими негативами безопасно и удобнее работать, их легче хранить.

Бумажные негативы и позитивы рекомендовалось изготавливать на тонкой фотографической бумаге, при необходимости ретушировать их либо обрабатывать другими приемами, применяя растушевки, осветления, зачернение, дорисовки краской, карандашом, трафареты, составление или совмещение изображений с нескольких негативов, позитивов и т.д. Интересные результаты получались при печати с негативов, обработанных по слою наждачной бумагой, печати на хромированном коллоиде с применением прокладок из тонкой папиросной бумаги, матовой пленки, тонкой ткани и др. материалов, придающих окончательному изображению некую размытость, текстуру. Предлагалось при печати использовать листы стекла с нанесенным по нему слою густого вазелина по которому кистью наносились характерные для живописи мазки.

Приготовленному бумажному негативу либо позитиву различными способами придавалась прозрачность:

негатив натирался (пропитывался) со стороны оборота смесью из 5 частей скипидара и 1 части канадского бальзама, смолы ели или сосны, разведенной в скипидаре или ацетоне;

со стороны оборота негатив обрабатывался тампоном, увлажненным чистым керосином до равномерной прозрачности. Для восстановления первоначального вида бумажный негатив следовало высушить в печи или прогладить утюгом;

прозрачность на долгое время бумаге сообщалась втиранием досуха в оборотную сторону смеси их парафинового масла 10 г, касторового масла 5 г, лавандового масла 10 г и бензина 75 г. Таким образом изготавливались бумажные транспоранты и диапозитивы для проекции светом. В этих целях также применяли расплав смеси 40 частей парафина и 10 частей льняного масла, которым при температуре до 80°C градусов до совершенно прозрачного слоя с оборота натирался лист фотобумаги;

смесью вазелина и керосина, смесью скипидара и терпентина, пропитыванием бумаги касторовым маслом.

Для приготовления бумажных негативов рекомендовалось фотобумагу проявлять в неконтрастно работающем растворе, в частности содержащем:

Воды..... 100 мл.

Сульфит натрия... 5 г.
 Глицин..... 1 г.
 Вода..... 100 мл.
 Поташ..... 20 г.

Проявление прекращали, как только станут затягиваться света вуалью. В нужных местах негатив ослаблялся кистью 1-2% раствором гипосульфита с 0,5 % раствором красной кровяной соли. Работа велась раствором красной кровяной соли, после чего следовала ее смывка кистью с водой и обработка гипосульфитом. Рекомендовалось мелкие части рисунка обрабатывать со стороны фотослоя, а большие части с оборотной стороны. Приготовленный там способом негатив, как отмечал С. Саврасов, "промасливать совершенно нет необходимости. Даже в пасмурный зимний день света обычно бывает достаточно для нужной инсоляции".

Другие разработчики процессов для печати применяли негативы и позитивы изготовленные на стекле посредством других, описанных ниже процессов.

Понятно, что в современных условиях также потребуется немало времени и расходных материалов для изготовления при контактной печати требуемого формата именно бумажного негатива (съемка на фотопленку, проекционная печать позитива на фотобумаге, контактная печать с него на фотобумагу негатива и т.д.), однако для фотолюбителя владеющего необходимыми знаниями и навыками это проблемы составить не должно. Например, съемку объекта можно осуществлять на обратимую фотопленку и с полученного позитива на фотобумаге воспроизвести негатив, или с негатива, отснятого на фотопленке, контактным способом на позитивной фотопленке низкой чувствительности получить требуемый позитив, с которого также изготовить бумажный негатив.

В этой связи пристального внимания заслуживают опыты ряда фотомастеров, связанные с разработкой ими способов придания хромированным коллоидам более высокой светочувствительности и использования в процессах проекционной печати. Некоторые авторы предлагали несложные конструкции фотографических аппаратов для экспозиции вместо негативной фотопленки на фотобумагу с линзовыми объективами и камер, в которых вместо объектива используются отверстия малого диаметра. Причем в описаниях последних, по существу камеры обскуры (стеноп), отмечается, что используя малые отверстия можно легко получить негативы требуемого формата, с которых изготовить позитивные снимки, отличающиеся необыкновенной гармоничностью, точностью передачи всех деталей, сюжета и перспективы, "изображений настолько естественных и максимально приближенных к тому, что видит человеческий глаз, что не в состоянии воспроизвести самый совершенный фотографический объектив. Среди окружающей нас природы в жизнь вносит диссонанс все, что неестественно: действует ли это на слух или на зрение. Так и в этом случае, как и везде, победа будет на стороне правды".

Для т.н. «безлинзовых» камер предлагалось руководствоваться следующими правилами:

№ иглы 12- дает фокусное расстояние 16 см (рекомендуемый формат изображения 9 x12)

11	23 см	13x18
10	32 см	18x24
9	40 см	24x30

При увеличении фокусного расстояния экспозиция (выдержка) соответственно увеличивается.

Для определения точного времени экспозиции (инсоляции) светочувствительного слоя через негатив или позитив при контактной печати использовались фотометры, сложные в изготовлении и не во всех случаях, оправдывавшие себя положительными результатами. По этой причине в описанных процессах редко встречаются рекомендации о точном времени экспозиции (инсоляции) слоя и указывается, что результат достигается постоянной практикой и устанавливается, как правило, опытным путем

Рекомендовалось производить печать без фотометра, для чего "сделать на черном свободном месте негатива киноварью или черной краской небольшой крест, который будет непроницаем для света. Когда при инсоляции крест начнет проступать, «выкопировываться» на коричневом фоне бумаги (слоя), копирование прекращают. Это верный признак того, что свет начал пробивать темные места на грунте негатива. Как показала практика, описываемый способ более надежен нежели применение фотометра".

Рекомендовалось "всегда вести наблюдения за печатью на хромированном слое. Изображение должно быть видно на просвет через пигментный слой, при обращении его к свету. При этом, когда на просвет становились видны пропечатанными тени (наиболее глубокие), то не дожидаясь появления, следовало печать прекратить и приступать к проявлению отпечатка". Отмечалось, что при инсоляции, например в пигментном процессе, лучше всегда несколько перепечатать.

Цветоразделенная печать. Цветная печать

Съемка, как правило неподвижного объекта, производилась через красный, зеленый и синий (фиолетовый) светофильтры. Полученные желатиновые матрицы обрабатывались соответственно краской синей, красной, желтой.

Краска на лист с конечным изображением печаталась в порядке: красная, желтая, синяя. При этом рекомендовалось желатиновый слой готовить на стекле

или пленке и печатать в цвете с матриц, обработанных в корешковом растворе из глицерина и гипосульфита.

В описаниях встречалось, что

1 мл воды содержится в	20 каплях
1 мл серной кислоты.....	29 капель
1мл азотной кислоты.....	27 капель
1 мл эфира.....	83 капли
1мл уксусной кислоты.....	38 капель
1 мл 96 ⁰ спирта.....	62 капель
1мл скипидара.....	55 капель
1мл масла прованского.....	47 капель
1 мл воды при 20 ⁰ С - равен 1 см ³ воды	

В 1 мл 10% содержится 0,1 грамма вещества (например вместо 0,5 г. сухого вещества берут 5 мл его 10% раствора).

Для приготовления 10% раствора вещества берут 10 г основного вещества, растворяют его в небольшом количестве воды и объем воды доводят до 100 мл. Для приготовления 30% раствора 30 г вещества разводят небольшим количеством растворителя (воды) и объем доводят до 100 мл.

В любых процессах в работе с растворами хромовых солей необходимо помнить:

1. По мере высыхания обработанного раствором хромовой соли слоя он приобретает светочувствительность.
2. Работу с растворами хромовой соли допускается производить в помещениях с нормальным освещением (при отсутствии яркого солнечного света).
3. Просушку любых слоев, обработанных раствором хромовой соли и работу с ними (до полного вымывания из слоя хромовой соли, о чем будет свидетельствовать отсутствие в слое желтой окраски), производить только в затемненном помещении либо при неактивном освещении.

Пигментный (угольный) процесс

"Угольное печатание представляет собой единственный процесс при котором изображение остается неизменным в продолжении любого времени, вовсе не так труден, как это о нем думают и многим дешевле других способов".

Встречаются различные описания техники пигментного процесса, но все они, так или иначе схожи. Отличие может заключаться только в том, вводится ли первоначально в пигментный раствор, предназначенный для покрытия бумаги хромовая соль, либо лист пигментной бумаги по просушке очувствляется (сенсibiliзируется) в растворе, содержащем хромовую соль. Есть отличия и в технике работы с пигментной бумагой, заключающиеся в том, какой вид переноса изображения на постоянную основу избран: простой, двойной либо многократный.

Для того, чтобы уяснить содержание пигментного процесса, целесообразно привести краткое описание варианта с двойным переносом, изложенное в популярном журнале "Вестник фотографии" за 1913 год.

1. Готовят пигментную бумагу.

2. Готовят переносную бумагу, для чего гладкую бумагу обрабатывают раствором желтого воска, нанесенного на тампон (обыкновенного бензина 150 куб. см, воска 3 г- в большинстве рецептов упоминается, что желтый воск гораздо лучше пригоден, чем белый для переносов в пигментном процессе).

Лист после нанесения воска нагревают до получения равномерного слоя и испарения бензина.

3. Пигментную бумагу очувствляют в растворе бихромата калия (бихромата аммония). Неиспользованный раствор хромовой соли бесконечно долго хранится в бутылках из темного стекла. Время очувствления пигментной бумаги в растворе 1-1,5 минуты, пока края бумаги не начнут закручиваться вверху.

Бумагу кладут очувствленным пигментным слоем на стекло и после снятия излишка раствора сушат, сначала недолго слоем на стекле (дают слегка подсохнуть), после наоборот до тех пор пока края бумаги не начнут подниматься. Лучше готовить бумаги с вечера, чтобы утром можно было начать работу. Сушку проводят в теплом, свободном от пыли месте и в темноте.

4. Перед экспонированием пигментной бумаги через негатив, его окантовывают рамкой из светонепроницаемой бумаги. Делается это для того, чтобы в пигментном слое остался кант из незадублированной под действием света желатины. Наличие такого канта, при проявлении в теплой воде, позволит легко разъединить сложенные листы пигментной и переносной бумаги.

5. Производят экспонирование (копирование) дневным светом через негатив.

6. Проявление.

В кювету с холодной водой изображением вниз опускают откопированный на пигментной бумаге отпечаток и мочат его, пока края не начнут закручиваться вверху.

На чистое стекло кладут бумагу для переноса, обработанную воском, на нее накладывают размоченный в воде пигментный отпечаток (изображением к восковому слою), листы притирают через клеенку рукой и несильно прокатывают валиком.

Как только отпечатки хорошо соединятся, их снимают со стекла и кладут под небольшой пресс на 10 минут или более, но так чтобы бумага не высохла.

Далее проявление ведут следующим образом.

Сложенные листы переносят в воду с температурой от 37 до 45 градусов, не более, пигментной бумагой кверху. Как только по краям сложенных бумаг начнет выступать в воду краска (благодаря печати с использование рамки из светонепроницаемой бумаги), лист пигментной бумаги берут за угол и осторожно ее поднимают (отделяют), "отчего она отойдет чистою, оставляя красочное изображение на навощенной переносной бумаге".

По отделении листов, восковую бумагу поворачивают в кювете изображением вниз, и слегка покачивая кювету, ведут физическое проявление, которое заканчивают поворотом отпечатка кверху. После этого, при необходимости, из ложки или чашки изображение избирательно поливают этой же водой для выяснения в теневых местах подробностей в деталях.

Когда вода перестанет окрашиваться от пигмента, проявление заканчивают. Отпечаток помещают в холодную воду на 5 минут, после этого в течение 5 минут дубят в 10% раствор формалина и подвешивают сушить.

7. По совершенном высыхании изображения проводят его **повторный** (окончательный) **перенос** на желатиновую бумагу, покрытую 6 % раствором желатина, задубленным квасцами.

Для этого навощенную переносную бумагу с изображением, размоченную в воде при 25⁰С помещают на стекло, настилают на нее желатиновую бумагу, на которой останется окончательное изображение и, накрыв клеенкой, сильно прикатывают листы валиком, сушат под прессом. По высыхании осторожно за угол удаляют восковую подложку. Изображение остается на желатиновом слое без признаков воска.

Переносной лист навощенной бумаги можно использовать несколько раз. Для изготовления больших изображений рекомендуется применять шероховатую бумагу.

В приведенных ниже описаниях в деталях даны рекомендации по подбору реактивов, материалов, порядку приготовления растворов, технике исполнения процесса и т.д. Изложенные по процессу рекомендации могут быть учтены на практике и в других процессах с солями хрома.

Пигментная бумага изготавливается следующим образом.

В сосуде с теплой водой готовят раствор мыла, сахара и смешивают его расплавом желатина, распущенного в водяной бане при температуре до 45⁰ С. Либо желатине дают разбухнуть в воде, прибавляют к ней сахар и мыло и распускают смесь в водяной бане при 40⁰ С. Мыло и сахар добавляются для лучшей растворимости растворов. Отмечалось, что оптимальная температура плавления желатина для пигментного процесса должна составлять 30⁰ С.

Далее краску растирают в ступке с небольшим количеством приготовленного раствора, соединяют с остальными компонентами и по растворении профильтровывают через фланель или холст.

В качестве красок применяются нерастворимые в воде сухие уголь, графит и другие краски (пигменты). Благородные гравюрные оттенки конечного изображения достигаются применением черной, коричневой красок, сепии, морской зелени, ламповой копоти, туши, "алазарина" и индиго. В отдельных изданиях упоминается о "высочайшем качестве угля для печати, изготовленного путем сжигания скорлупы кокосового ореха".

Для приготовления пигментного слоя также рекомендовалось к желатиновому раствору в концентрации от 10-25 % добавить нерастворимую в воде краску или смесь красок различных цветов, как сухую, так и жидкую в тубиках акварельную или темперу. Краску рекомендовалось к расплаву приливать в горячем виде, после чего также фильтровать расплав через стиранное полотно, фланель (для фильтрования под давлением рекомендовалось применять водоструйный насос). К смеси в качестве консерванта прибавить салициловую кислоту либо карболовую кислоту - 10-20 мл. 1% раствора на 1 литр смеси.

Угольную бумагу всегда готовят впрок.

Рецепты пигментных растворов для полива бумаг, предложенные П.В. Клепиковым:

Вода	200	200	400	мл
Желатина	60	60-80	100-300	г
Мыло	6	8	12	г
Сахар	10	0-20	20	г
Краски	10-15	10 -15	3-6	г
Салициловой кислоты		0,25		

Другие рецепты приготовления пигментного раствора для полива бумаги:

Вода	2400 мл	400 мл
Желатина	330 г	100-130 г
Мыло белое	75 г	12 г
Сахар	105 г	20 г
Краска	5 г	20 г

*** При изготовлении пигментной бумаги "Таубе" предписывалось брать мало краски и мало хромовой соли. Такая бумага рекомендовалась для печати с вялых негативов.

При необходимости приготовления сенсibilизированного слоя для печати с нормальных негативов, к пигментному раствору рекомендовалось прибавить 10 г хромовой соли.

Желатина.....	26 г
Мыла.....	3 г
Сахар.....	4,2 г
Краска порошок, жженая кость	0,8-1 г
Вода	100 мл.

Далее готовят чистый лист стекла нужного размера. Накладывают на него слегка увлажненный лист бумаги. Бумага для процесса берется гладкая, плотная, со слабой проклейкой, необходимой для промокания при обработке. Стекло с бумагой кладется строго горизонтально на фотокувету, наполненную водой с температурой 50° С.

Приготовленный для полива раствор наносится на бумагу и осторожно разравнивается стеклянной палочкой ("Г"-образной формы).

После получения равномерного слоя, стекло осторожно снимается с ванночки и после некоторого застуднения слоя, оберегая от попадания на него пыли, в строго горизонтальном положении, высушивается в затемненном месте при комнатной температуре.

П.В. Клепиков рекомендовал полив на бумагу производить на стекле, установленном по горизонтальному уровню, и подогревать его снизу горячей водой. При температуре 30° С на лист форматом 50x60 брать 300 мл. смеси и производить полив на бумагу, после чего слой разравнивать стеклянной палочкой. Необходимо при этом предотвратить образование в слое воздушных пузырьков, которые могут испортить слой. Прибавление к раствору небольшого количества спирта предупреждает их образование. После полива необходимо вынести стекло с бумагой в прохладное место во избежание осадка краски в слое. Такую бумагу, сняв через некоторое время со стекла, сушат в темном помещении в течении ночи. Бумага хорошо сохнет в помещении при хорошей циркуляции воздуха ("достаточно в камере для сушки пламени свечи для создания хорошей циркуляции воздуха в определенном объеме").

Другие авторы рекомендовали, по их мнению, наиболее удобный способ покрытия пигментным раствором временной подложки, дающий всегда стабильный результат, заключающийся в том, что лист увлажненной бумаги, слегка изогнутый полумесяцем осторожно протаскивается по поверхности подогретого пигментного раствора, налитого в фотокувету.

Также предлагалось стекло покрыть раствором желтого воска в бензоле 1:100 и протереть, чтобы удалить излишки воска. Лист стекла установить горизонтально. На середину налить теплую массу, быстро распределить по всей поверхности пальцем или кистью. Удалить пузырьки. Когда масса застынет, на нее положить лист хорошо смоченной бумаги. Класть медленно, с угла. Когда бумага и желатин высохнут, лист снять. Получится великолепный слой с гладкой и блестящей поверхностью.

При изготовлении пигментной бумаги рекомендовалось листы сушить следующим образом.

Два одинаковых по размеру листа покрыть (проклеить) 2% раствором желатина. Сложить их в сыром состоянии обратными сторонами и подвесить на просушку. По завершении сушки обрезать сложенные листы с четырех сторон и разъединить. Листы должны получиться абсолютно ровными.

Другое описание техники приготовления бумаги для пигментного процесса.

Берут слабoproклеенную, гладкую бумагу. Краску применяют преимущественно светopрочную. Рекомендуется китайская тушь, сажа, жженая кость, окись железа, главное, чтобы краска была без примеси, без квасцов и формалина.

Краску следует мелко измельчить и растереть до консистенции густого теста на толстом зеркальном стекле с водой и добавкой небольшого количества глицерина. Такую краску хорошо хранить в густом виде в закрытом сосуде. Краску рекомендовалось готовить и непосредственно перед работой, растерев ее с небольшим количеством воды, с последующим прибавлением желатинового раствора и других компонентов.

Предлагались следующие растворы для полива бумаги.

Желатин.....	100-130 г
Мыла.....	12 г
Сахара.....	20 г
Краски.....	3-6 г.
Воды.....	400 куб.см

Желатин.....	200 г
Сахара.....	30-60 г
Сухого мыла.....	25 г
Краски.....	6 г.
Воды.....	675 куб. см

Желатин.....	150 г
Глицерина.....	20 г
Краски.....	6 г
Воды	1литр

Раствор для полива готовили так:

1. Растворить сахар, мыло, глицерин, в воде и в этом количестве размочить в течении часа весь, предварительно раздробленный, желатин.

2. Сосуд поместить в водяную баню до полного растворения желатины.

3. После этого, перемешивая, добавить небольшими порциями приготовленную, как сказано выше, краску, и размещать раствор до образования однородного состава.

4. Полученное профильтровать через влажную фланель в сосуд, который помещен в теплую воду.

5. Краску на бумагу нанести путем полива или протягивания листа по поверхности расплава (фабричный метод), либо полить расплавом чистое стекло и на застывшую поверхность наложить бумагу (расход производят из расчета: на 100 кв. см около 16,5 куб. см расплава).

Прим. При домашнем приготовлении пигментной бумаги предлагалось бихромат калия прибавлять непосредственно к желатиновой массе. Перед поливом на каждые 200 куб. см раствора прибавляли 4-5 гр бихромата калия и 1,5-2,5 г

кристаллического углекислого натрия. Углекислого натрия брали тем меньше, чем менее температура плавления желатины и чем выше температура воздуха, при которой работали со слоем. Отмечалось, что такие бумаги долго не хранятся.

Бумага, предназначенная для переноса покрывалась раствором желатины 1:5, задубленного хромовыми квасцами. Для однократного переноса этот слой делался полностью нерастворимым, для двойного таким образом, чтобы слой желатины не утратил возможность растворяться в теплой воде. В технике процесса упоминалось о применении бумаги для предварительного переноса обработанной раствором желтого воска, растворенном в бензоле либо переносе на стекло, предварительно облитое 3% раствором желатины, задубленным в 5% растворе формалина.

Для переноса применяли гибкие и негибкие подложки: стекло, целлюлоидную пленку, обработанные любым способом, бумагу и другие материалы, главное, чтобы они были недоступны пропуску воздуха и воды.

Очувствление пигментной бумаги осуществляется в растворах бихроматов с температурой 12-15 градусов. Очувствление пигментной бумаги, как изложено в журнале "Вестник фотографии" за 1911 год, производится раствором 1,5-5 г бихромата калия в 40 мл воды с прибавлением 60 мл ацетона. Раствор быстро и равномерно наносят на бумагу мягкой широкой кистью. Бумага после обработки сохнет в тепле в течении 15-20 минут. Очувствленная таким способом бумага после просушки хранится не более 3 дней.

Рекомендовалось также бумагу очувствлять только в 4% раствор бихромата калия либо применять ванну 5-6 % раствора бихромата калия для получения мягких копий и 1-2 %- жестких копий.

В.П. Клепиков рекомендовал лист пигментной бумаги положить на очувствляющий раствор слоем вниз на 1-4 минуты (предпочтительнее 1-2 минуты, вообще чем короче время очувствления, тем выше светочувствительность и контрастность слоя), следя чтобы под слоем не образовалось воздушных пузырьков. Когда бумага расправится, и края листа начнут загибаться кверху, бумага достается из раствора на просушку.

Лист бумаги можно положить лицевой стороной вверх и покачивая ванночку, удаляя воздушные пузырьки перевернуть его лицевой стороной вниз и лишь только лист распрямится вынуть его за углы и вывесить для просушки.

Пригодность приготовленной сенсibilизированной пигментной бумаги определяется следующим образом: опустить клочек бумаги в воду с температурой 38°C. Если желатин не сходит с подложки или сходит неравномерно, то бумага для процесса не пригодна, так как сильные света уже не выйдут хорошо.

Растворы, рекомендуемые В.П. Клепиковым

Воды..... 1000 мл

Бихромата калия....30 г брать (летом) и 40 г брать (зимой).

При печати с сочных негативов раствор применяется в 6%, а при печати с нормальных негатив в 3-4% концентрации, что делает матрицы более контрастными.

Аммиака..... 30 мл (10% раствора)
 Лимонной кислоты.....5-10 г.

Растворы для приготовления быстросохнущих бумаг:

Вода.....1000 мл
 Двуххромовокислый аммоний.....60 г
 Углекислая сода.....1 г

Для очувствления 30 частей раствора разбавляют 60 частями любого крепкого спирта. Смесь наносят кистью, причем, большая светочувствительность достигается нанесением большего количества раствора.

Взять 10% раствор бихромата калия или аммония.

На каждые 30 мл раствора прибавить 45 мл ацетона.

Налить на бумагу и быстро распределить по всей поверхности кистью, пока кисть не станет несколько прилипать к слою. Просушить 15 минут.

Воды..... 100 частей
 Хромовой соли..... 8 частей
 Ацетона..... 120 частей
 Бумага к печати готова через 5-10 минут.

Бихромат аммония.....8 весовых частей,
 Воды..... 100 весовых частей
 Ацетона..... 120 весовых частей
 Воды.....7100 мл.
 Двуххромовокислого аммония.....6-8 г
 Ацетон.....120-150 мл
 Бумага высыхает за 5-10 минут и готова к употреблению.

Для больших форматов:

Вода.....100 мл
 Бихромат аммония..... 6г
 Углекислой соды.....1г.

Для очувствляющего раствора смешивают 30 мл этого раствора с 60 частями 95 градусного спирта и наносят широкой кистью на лист.

Для пигментной бумаги (рекомендовалась при изготовлении матриц для трехцветной печати)

Бихромат калия..... 9 г
 Воды300 мл
 Лимонной кислоты от 1 до 2 г

Прибавить 10% раствор аммиака до получения окраски соломенного цвета. Последнее предполагает высокую светочувствительность и длительное время хранения материала. Бумагу очувствлять 3 минуты.

Очувствление бумаги производилось также погружением ее слоем вверх в холодный раствор бихромата калия, до образования сверху слоя раствора в 3-5 см. Предлагалось убрать образовавшиеся воздушные пузырьки. Дождаться полного распрямления листа (признак, что слой пропитался в достаточной степени) и перевернуть лист слоем вниз. Лист достать, когда начнет распрямляться в обратном направлении.

После этого лист и положить лицом вниз на стекло обработанное даммаром в бензоле. и оставить на стекле до просушки, предварительно обтерев и прикатав гладилкой. Сушить при температуре от 17 до 20°C, около 4-5 часов. При этом, бумага должна быть высушенной "в меру, чтобы не прилипла к пальцам, но и не была пересушена". Сушить бумагу предлагалось, положив ее по центру на палочку, либо картон или на пропускную бумагу лицом кверху. Такую бумагу хранить до 12-14 дней и лучше на стеклах.

Экспонирование (инсоляция).

На приготовленную для экспонирования пигментную бумагу плотно прикладывают негатив, приготовленный способами, описанными выше и поверх него накладывают рамку из светонепроницаемой бумаги. Все закрепляют в изготовленной для печати фоторамке или другом фиксирующем приспособлении и выставляют на свет. Для придания плотного контакта листу пигментной бумаге с негативом допускается применение листа стекла.

Производя с негатива печать следует помнить о **сохранении сторон** (прямое или зеркальное изображение), т.к. полученное изображение в последующем будет переноситься однократно либо двойным и более переносом.

При экспонировании всегда следует избегать попадания на негатив сильного лучей солнечного света, т.к. могут получиться слишком жесткие и контрастные копии. Лучше использовать рассеянный дневной свет. Для смягчения освещения следует использовать прокладки из прозрачной матовой (папиросной) бумаги, матовые пленки и стекла. Отпечаток после засветки еще некоторое время можно оставить в темноте до нескольких часов, это удобно, когда печать осуществлялась при неблагоприятных условиях, особенно зимой, при слабом освещении. Процесс окисления в слое еще будет продолжаться некоторое время.

Экспонирование также можно осуществлять и искусственным светом, содержащим коротковолновую часть спектра (ртутные источники света, галогенные лампы, лампы накаливания большой мощности и).

Говоря об экспонировании слоев, содержащих хромовые соли, необходимо еще раз подчеркнуть, что оптимальное время экспозиции того или иного материала устанавливается преимущественно экспериментальным путем.

По завершении процесса экспонирования приступают к процессу проявления.

Процесс проявления заключается в размачивании проэкспонированного через негатив пигментного слоя, его переносе на постоянную подложку -основу при однократном переносе и окончательном проявлении красочного слоя либо его переносе на временную основу, проявлении и в дальнейшем переносе на постоян-

ную основу- при многократном переносе. **Все работы с пигментной бумагой производятся при слабом свете.**

Простой перенос.

Проекспонированную пигментную бумагу и желатиновую бумагу для переноса для размягчения кладут в воду с температурой 12-15⁰С и подводят в воде слой к слою. Удаляют образовавшиеся на слоях воздушные пузырьки. После того, как листы выпрямятся их достают из воды и между слоями фильтровальной бумаги прикатывают валиком слоями друг к другу. Оставляют в контакте на 10-20 минут.

После этого сложенные вместе листы опускают в воду с температурой около 20⁰С и постепенно поднимают температуру до 30⁰С и более.

При медленном покачивании фотокуветы пигмент начнет растворяться и, когда края пигментной и переносной бумаги начнут отставать друг от друга, листы осторожно разъединяют за углы. Красочное изображение должно остаться на переносной бумаге.

Дальнейшее его проявление ведется в теплой воде на наклонном листе стекла, при этом можно применять легкую струю воды, мягкую кисть, пульверизатор и др. приемы, позволяющие избирательно вымывать из слоя краску.

Если перенос ведется на шероховатую бумагу, то температуру воды следует поднять до 35-40⁰С.

При допущенном недоэкспонировании слоя проявление идет очень быстро. При переэкспонировании- медленно. Для интенсификации процесса проявления в раствор, которым проявляют красочное изображение, следует прибавить 10 г буры на 100 мл воды. **Слой, оставшийся на переносной бумаге чрезвычайно нежен.**

Для остановки проявления лист с изображением погружают в холодную воду либо в 5% раствор калиевых квасцов. Дубят, тщательно промывают до удаления из слоя желтого цвета и сушат.

Либо пигментную бумагу и бумагу для переноса слой к слою опускают в холодную воду, по выпрямлению пигментной копии через 1-2 минуты вынимают из воды, прокатывают резиновым валиком и вешают на 5 минут для просушки. Обсохший отпечаток (вместе с переносной бумагой) погружают для переноса в воду с температурой от 40-50⁰С. С появлением по краям выступающей краски листы разъединяют. Изображение переходит (пристает) на переносную бумагу. Изображение проявляют в воде в этой же ванночке или кладут на стекло и поливают струей теплой воды, пока стекающая с изображения на переносной бумаге вода перестанет окрашиваться.

Для более интенсивного проявления, выделения на красочном изображении отдельных участков, в зависимости от замысла, оно обливается водой в смеси с мелкими древесными опилками.

После этого изображение на переносной бумаге 15 минут дубят в 40% растворе квасцов и дубят, промывают и сушат. Изображение получилось - обращенное.

Другой вариант с простым переносом.

Инсолированную пигментную бумагу и желатиновую бумагу для переноса размачивали в воде при 10-15°C (лучше холоднее) до момента их распрямления ("полное распрямление пигментной бумаги говорит о готовности ее к дальнейшей обработке и является самым подходящим для контакта с подложкой"). Клади на стекло оба листа, удаляли избытки воды, притирали гладилкой слоями друг к другу и осторожно прикатывали валиком, не допуская образования между листами воздушных пузырей.. Работу вели при неярком свете.

Склеившиеся листы помещали под стекло, под груз и оставляли в таком состоянии на несколько часов, не дожидаясь пока листы высохнут.

Сложенные листы проявляли в воде с температурой до 30°C. Не забывали при инсолировании применять кант из светонепроницаемой бумаги, иначе в дальнейшем было проблематичным легко разделить листы. В воде выдерживали до тех пор, пока краска не начинала струйкой выделяться между сложенными листами. После этого их отделяли с угла.

При необходимости ускорения проявления повышали температуру воды либо к воде прибавляли нашатырный спирт, поташ, ускоряющие растворение желатины.

Изображение в пигментной массе прилипало к желатиновой подложке, на которой и вели водой проявление. Признаком готовности отпечатка заключался в том, что с темных мест на красочном изображении не образовывалось подтеков краски.

Отпечаток промывали в холодной воде, закрепляли в растворе хромовых квасцов 2:100.

Для **повторного переноса** полученное изображение сильно не квасцевали, просушивали при нормальной температуре или сразу же работали с ним без просушки.

Бумагу для второго переноса размачивали в воде, чтобы слой стал липким. Прикладывали ее под водой к листу с изображением, доставали из воды, убрали ее излишки и прикатывали валиком. Временная подложка удалялась, когда отпечатки совсем высохнут.

Матовая структура изображения зависела от того, на какую подложку, поверхность или материал осуществлялся перенос.

Перенос также осуществлялся на временную подложку - бумагу, обработанную раствором воска пчелиного- 1 часть, канифоли -3 части, скипидара- 7,5 частей или переносили на лист целлулоида.

Если изображение на переносной бумаге получилось крайне нежным, то для его укрепления оно предварительно проклеивалось для придания ему прочности и только после этого производился перенос Раствор для проклейки готовится по рецепту:

Воды.....7100 мл
Желатина..... 5 г
Хромовых квасцов..... 3 г

Применялись и многократные переносы- цветоразделенная печать (для двух и более тоновых изображений), изготовленных на разного цвета пигментных бума-

гах. Для получения многокрасочных и цветных изображений широко применялся аддитивный способ печати, маски, растушевки в светах и тенях и др. приемы.

При окончательном переносе изображения на другие поверхности их предварительно матировали, полировали и проклеивали 5-8% раствором желатины.

Не требующий переноса способ пигментного печатания

Брали тонкую, прочную, однородную бумагу, по структуре похожую на матовое стекло. Бумагу окунали в теплую воду, распрямляли на стекле большего формата, убирали излишки воды фильтровальной бумагой и наносили на нее тонкий слой теплого пигментного раствора. Раствор готовился так: 10 г желатины клали на ночь в теплую воду, давали ей разбухнуть. Растворяли желатин в 90 г воды до 40°C с прибавлением 2 г. сахара и растворенными в 10 г воды 2 г мыла. Немного полученной смеси смешивали с 3 г сажи (другой краски). Все это прибавляли к полученному студню из желатины и мыла. Далее, помешивая смесь, расплавляли ее в водяной бане и расплавом покрывали бумагу

Очувствляли пигментную бумагу в 5% растворе бихромата калия, намазывая его на обратную сторону бумаги. Сушили в темноте. Печать производить со стороны, покрытой раствором бихромата калия и заканчивали ее тогда, когда рисунок выступал бурым на желтом фоне, а белые места не становились слегка серыми.

Проявляли, почти в темноте, заставляя отпечаток плавать в холодной воде.

Когда слой размякнет, то приступали к проявлению на свету.

Отпечаток слоем вверх клали воду до 28°C или выше и проявляли, постоянно покачивая ванночку. Желатиновый слой сначала растворялся на поверхности слоя, не подвергнутому воздействию света, после растворялся в местах с глубокими тенями, а полутона оставались без изменения, "обрисовываясь лучше чем при других способах".

Для устранения жесткости изображения при печати с очень сильных негативах для очувствления применяли 7% раствор бихромата калия (большой процент содержания в растворе бихромата давал более мягкий результат).

Если слой сходил с бумаги полностью, то это означало, что допущена перерержка под светом.

Проявление хорошо регулировалось повышением либо понижением температуры водного раствора. После проявления отпечаток помещали для дубления в 5% раствор квасцов. Когда при квасцевании исчала желтизна, отпечаток отмывали от избытка квасцов и 2-3 раза ополаскивали. Давали воде стечь и сушили на фильтровальной бумаге.

Г. Белань из практики печатания на пигментных бумагах нашел, по его мнению, один из лучших рецептов очувствляющей ванны для слоев на основах желатины, придающий идеальную чувствительность слою, сравнимую со светочувствительностью фотобумаги,- 1-1,5 % раствор бихромата калия.

По просушке бумаги он помещал его в фоторамку, делал прослойку из тонкого стекла и выставлял на солнце. Перенос красочного изображения осуществлял на навощенное стекло, используя пропускную (фильтровальную) бумагу вместо клеенки при прикатывании к нему изображения. В контакте листы держал 10

минут. Изображение проявлял в воде с температурой 37-39⁰С, применяя при этом мягкую кисть. Иногда температуру воды доводил и до 80 градусов.

Г. Беланьи советовал снимок класть в холодную воду на неопределенное время ("не повредит"), проявлял же прибавляя теплую воду. Для второго переноса применял любые бумаги, в зависимости от замысла и желания получить определенный результат. Временная подложка при этом готовил так: Матовое стекло покрывал восковым раствором. Это стекло 5 минут выдерживал в 10% растворе калиевых квасцов, хорошо промывал, делал на него перенос и проявлял. После этого изображение промывал, ополаскивал и дубил квасцами и промывают.

Изготавливались и **пигментные диапозитивы либо негативы**. Для этого при исполнении диапозитивов пигментную бумагу инсолировали под негативом, а для изготовления негативов- под диапозитивом и переносили красочные изображения на стекло.

Стекло предварительно покрывали расплавом, приготовленном в водяной бане, из 30 г желатины на литр воды. По каплям, к расплаву прибавляли раствор 1 г хромовых квасцов в 100 мл воды. Если, вдруг, внезапно расплав густел, то к нему по каплям прибавляли уксусную кислоту, пока раствор вновь не становился жидким. В нагретом состоянии раствор отфильтровывали и после этого поливали чистое обезжиренное стекло.

Для приготовления пигментных диапозитивов (негативов) рекомендовалось пигментную бумагу в течение 1-2 минут очувствить в растворе бихромата калия крепостью от 10 до 40% (10-40 г на 1000 куб. см воды: 10 г- для слабого негатива, 40 г- сильного, плотного негатива) с примесью 3 куб. см 10% раствора NaOH.

Перенос осуществлялся также на стекло, предварительно покрытое 3% слоем раствора желатины с добавкой 100 куб. см 2% холодного раствора хромовых квасцов и высушенное при комнатной температуре.

Перенос с пигментной бумаги производился наложением ее на приготовленное стекло в ванной с водой с последующим помещением под пресс. Бумажную подложку удаляли в воде с температурой 40-50⁰С и образовавшееся на стекле изображение после проявления дубили в растворе хромовых квасцов.

Для изготовления диапозитивов (негативов) также предлагалось нанести ватой на стекло смесь насыщенного раствора бихромата калия и 10% с раствора гуммиарабика и выставить его на яркий солнечный свет для просушки и задубливания слоя под светом.

После этого осторожно, чтобы не образовалось воздушных пузырьков наложить на него откопированную и размоченную в воде пигментную бумагу с позитивным либо негативным изображением и прикатать. Проявить в воде. Отмечалось, что пигментное изображение пристаёт настолько сильно, что даже нет необходимости при печати делать предохранительную черную рамку. После проявления на белых местах легкую желтую окраску легко удаляли в ванной из раствора квасцов или бисульфита.

Также предлагалось проэкспонированную и размоченную пигментную бумагу прикатать не к стеклу, а к листу бумаги, предварительно тщательно навощенной (на бумагу положить кусочек желтого воска с горошину и растереть воск слегка отжатым ватным тампоном, смоченном в чистом бензине и просушить).

После прикатки копии к навощенному листу и короткого пребывания под прессом, пигментную бумагу снимали обычным способом и проявляли на навощенной бумаге изображение. При этом отмечалось, что "не стоит преждевременно волноваться, что изображение как-то плохо проявляется. Оно на просвет мягко, с боку ясно выступает рельеф. Проявляют до тех пор, пока вода не будет совершенно чистою от краски". Далее осуществляли перенос на стекло.

Размоченную переносную бумагу с изображением прикатывали к стеклу, покрытому раствором из воды -100 куб. см, мягкой желатины- 5 г, хромовых квасцов-0,5 г либо на стекло, предварительно облитое 3% раствором желатины, задубленным в 5% растворе формалина.

Иногда стекло для переноса обрабатывали раствором воды с фуксовым стеклом (раствором жидкого стекла). Изображение переносили на него вышеуказанным способом, также для переноса использовали и любые другие прозрачные подложки. Такие диапозитивы, при необходимости, окрашивали в разные цвета.

Озобромный процесс

Принципиальное отличие озобромного процесса от пигментного процесса состоит в том, что задубливание желатинового слоя пигментной бумаги в нем осуществляется не посредством света, действовавшего через негатив (фотохимическое дубление), как в пигментном процессе, а путем задубливания слоя восстанавливаемым, под действием озобромного раствора серебром, содержащимся в позитивном бромосеребряном снимке (химическое дубление). Иными словами, степень задубливания пигментного слоя в контакте с бромистым отпечатком находится в пропорциональной зависимости от плотности имеющегося на нем изображения. Образно говоря в описанном процессе "бромосеребрянный отпечаток, обработанный озораствором, выполняет на себя роль негатива и действовавшего через него света, как в пигментном процессе. Все остальное в технике проявления конечного изображения мало отличается от пигментного процесса".

В обобщенном виде техника озобромного процесса заключается в следующем.

Пропитанный в озобромном растворе слой пигментной (угольной) бумаги, вводят в контакт с размоченным в воде бромистым отпечатком на 15-20 минут и более. После контакта, который ведется под небольшим грузом, листы разъединяют, помещают в воду определенной температуры и далее работают с пигментной бумагой по технике пигментного процесса с переносом либо без переноса.

Бромистый же позитивный отпечаток, несколько отбеленный, после контакта, **тщательно промывают от озобромного раствора- до исчезновения желтой окраски**, при необходимости на свету допроявляют в обычном позитивном проявителе и закрепляют в фиксаже. Такой бромистый отпечаток может быть использован в озобромном процессе многократно.

Либо задубленное пигментное изображение, после контакта, оставляют на самом бромосеребрянном отпечатке "отдавая его жертву", как на переносной бумаге и ведут на нем окончательное проявление.

В статье "Озобром и его применение", опубликованной в журнале "Вестник фотографии" за 1912 год озобромный процесс описывался более подробно.

Взять слегка перепроявленный бромосеребрянный позитив, тщательно отмытый от фиксажа, вымочить его в течение 10-20 минут в воде с температурой 30 °С, удалить избыток воды и положить тыльной стороной на стекло.

Пигментную бумагу опустить в озобромный раствор комнатной температуры (20 °С) на 2 минуты.

Вода.....	600 мл
Двухромовокислый калий.....	5 гр
Красная кровяная соль	5 гр
Калий бромистый.....	5 гр
Хромовые квасцы.....	1 гр
Квасцы простые.....	1,6 гр
Лимонная кислота.....	0,6 гр
* раствор всегда готовится свежим.	

По распрямлению листа пигментной бумаги быстро ополоснуть его в чистой холодной воде, убрать излишки воды и наложить пигментным слоем на влажный бромосеребрянный оригинал, аккуратно прижать и с умеренной силой прикатать резиновым валиком.

Листы накрыть стеклом и выдержать в контакте от 30 минут до 1,5 часов под легким грузом между двумя листами влажной фильтровальной бумаги. Придерживаясь при этом следующего правила: чем больше глубоких теней в отпечатке, тем дольше листы должны быть в контакте. Чем меньше в контакте находились листы, тем контрастнее получится отпечаток, а более продолжительное время контакта- даст более мягкий отпечаток.

Когда хотят сохранить бромистый отпечаток, то сложенные вместе бромистую и пигментную бумагу погружают не в теплую, а в холодную воду, спустя 5 минут разъединяют и тут же под водой изображение, оставшееся на пигментной бумаге, вводят в контакт с бумагой для простого переноса. Достают из воды листы, переносную и пигментную бумаги кладут на стекло, прикатывают валиком и

держат под листом стекла с грузом 30-60 минут, после чего приступают к проявлению водой перенесенного отпечатка, работая, как в пигментном процессе в ванной с водой температурой до 40⁰ С, перенося изображение с его проявлением на переносной бумаге (временной подложке).

Если желают оставить пигментный отпечаток на бромосеребряном, то оба листа, после контакта, погружают в воду с температурой до 30-40⁰ С и проявляют, как при обычном пигментном способе. Когда между листами начнут выделяться струйки пигментированной желатины, листы осторожно разъединяют. Постоянным покачиванием ванночки с листом бромосеребряной бумаги с него вымывается незадублинный пигмент и на нем остается лишь нерастворимое пигментное изображение, под которым лежит первоначальное побелевшее серебряное изображение.

Снимок квасцуется в течение 1-2 минут в 5% растворе калиевых квасцов, тщательно отмывается в холодной воде от следов озобромного раствора (до полного исчезновения желтой окраски), погружается в фиксаж и, после основательной промывки в холодной воде, высушивается на воздухе.

При необходимости окончательного удаления бромосеребряного изображения применяется ослабитель Фермера, который избирательно кистью наносится в необходимых местах.

Определенный интерес могут представить снимки, в которых под красочным изображением выступают следы бромосеребряного отпечатка.

Это может быть использовано для получения изображений в двух тонах.

При работе в озобромном процессе возможно путем переноса получение позитивных копий в два тона и более, а также комбинационных многоцветных (цветных) отпечатков при окончательном переносе на подложку пигментных изображений, изготовленных на пигментных бумагах разных цветов. Упомянуется, что для усиления деталей бромистый отпечаток в отдельных местах обрабатывался кистью с озораствором, процесс с пигментной бумагой повторялся и таким образом достигался желаемый результат.

Для придания неповторимого рисунка фотобумагу с красочным изображением помещали в 2% раствор сернистого натрия, тогда на снимке будут присутствовать и черное (красочное) и коричневое изображение. При этом, работая кистью по отдельным частям снимка ослабителем Фермера, можно достичь двухтональных и много тональных изображений.

Для получения стабильных результатов рекомендовался к применению нормальный (стандартный) озобромный раствор.

Бихромат калия4 г
 Красной кровяной соль.....4 г
 Бромистый калий 2 г
 Лимонная кислота0,6 г
 Воды..... 600 куб. см

Для приготовления рабочего раствора он разбавлялся водой в 3 раза.

Контакт с бромистым отпечатком производился в течение 30-40 минут.

Для удобства работы при озобромном процессе предлагалось заранее приготовить четыре 10% раствора бихромата калия, калия бромистого, красной кровяной соли и квасцов.

Для приготовления рабочего раствора смешать по 40 куб. см. бихромата калия, калия бромистого и красной кровяной соли с 20 куб. см раствора квасцов, долить 600 куб. см воды и прибавить требуемое количество лимонной кислоты (указано в рецепте).

Озобромный процесс, предложенный Н.А. Петровым

Пигментную бумагу очувствить в растворе:

Воды.....	600 куб. см
Бихромат калия.....	4 г
Красной кровяной соли.....	4 гр.
Бромистый калий.....	4 г.
Квасцы (калиевые).....	2 г.
Лимонной кислоты.....	0,6 г.

Взять бромистый отпечаток, исполненный на бумаге с шероховатой поверхностью. Отпечаток желательно иметь более контрастный, не вялый и отфиксированный лучше всего не в кислом фиксаже и хорошо промытый. Размоченный бромистый отпечаток положить на стекло на слою влажной газетной бумаги, слегка обсушить.

Пигментную бумагу немного меньшего размера, размочить в озобромном растворе, дать расправиться и после перевернуть слоем вниз на 2-4 минуты.

Пигментной бумаге дать стечь, положить держа за два противоположных угла на бромистый отпечаток, прикатать валиком, наложить сверху влажной пропускной бумаги, положить стекло и поставить груз. Оставить в контакте на 45-50 минут.

Вынуть из под груза, подвесить для просушки, либо положить на пропускную бумагу отпечатком вверх (оба скрепленных листа) на 20 минут и дать подсохнуть.

При желании получить изображение на бромистой бумаге опустить листы в воду при температуре 35-40 градусов и проявлять, как при угольном печатании-размочить разделить и проявлять.

Остатки изображения в течении 10-15 минут. удалить ослабителем Фермера (100 куб. см 10% раствора гипосульфита с 5 куб.см 10% раствора красной кровяной соли).

При желании получить изображение на другой подложке, листы погрузить в холодную воду на 15 минут и осторожно отделить пигментную бумагу от бромосеребрянного отпечатка.

Фотоотпечаток на бромистой бумаге восстановить после промывки любым проявителем, вновь промыть и отфиксировать для использования при изготовлении других копий.

Снятую же пигментную бумагу накладывают под водой на переносную бумагу для простого переноса, прикатывают валиком, помещают на некоторое время под груз и проявляют, как обычно в теплой воде.

В описаниях приводился и несколько видоизмененный способ озобромного процесса.

Так, пигментная бумага размачивалась в воде в течении 1 минуты и затем помещалась на 30 минут в раствор, состоящий из 1000 мл воды и 3 мл чистой соляной кислоты. После этого бумага переносилась в озобромный раствор, представляющий собой смесь 10% растворов:

Двуххромовокислого калия.....	80 мл
Красная кровяная соль.....	100 мл
Калий бромистый.....	.70 мл
Лимонная кислота.....	10 мл
Квасцы обыкновенные.....	5 мл
и	
Воды.....	740 мл

Если изображение на бромосеребряном отпечатке было слабо, вяло и однотонно, то время размачивания пигментной бумаги в кислой ванне следовало вести 10 минут, и наоборот, жесткие и контрастные снимки держались в кислой ванне 40-60 секунд.

Контраст изображения можно было усилить, если к нормальному озобромному раствору прибавить аммиак из расчета 0,5-3 мл 10% аммиака к 200 мл озобромного раствора. При необходимости ослабить контрасты вместо аммиака брали такое же количество 10% раствора хромовых квасцов.

Время контакта пигментной бумаги с бромосеребряным отпечатком составляло 10-15 минут.

Расчетное время операций:

1. Погружение пигментного слоя в озобромный раствор 2-3 минуты;
 2. Перенос намоченного слоя в кислую ванну и приведение его в контакт с бромистым отпечатком под водой 1 минута;
 3. Прикатка к бумаге на 15 минут;
 4. Отделение отпечатанного слоя от бромистого отпечатка и прикатка его к переносной бумаге, вставление в соприкосновении между промокательной бумагой 5-6 минут;
 5. Проявление слоя в теплой воде 5 минут.
- Всего: 30 минут

Фотохудожниками с применением озобромного процесса был разработан "кистевой озобром"

На тщательно отмытый от фиксажа и сухой бромистый отпечаток кистью наносят слой окрашенной желатина, причем мазки, которые делаются кистью должны ложиться по линиям рисунка (характер мазков и методы нанесения дадут или акварельное изображение схожее с рисунком акварелью или масляной живописью). Когда нужные места фотоснимка, в зависимости от замысла, будут покры-

ты слоем окрашенной желатины, он высушивается, обрабатывается в озобромном растворе и после проявляется, как в пигментном процессе водой от 30-40⁰ С.

Состав пигментного желатинового раствора:

Вода..... 480 мл.

Желатина 66 гр.

Мыло белое..... 15 гр.

Сахар белый..... 21 гр.

Краска сухая..... 1 гр (удобна и готовая акварель)

Мыло, сахар, желатин и краска разводятся в водяной бане.

Рекомендовалось отпечаток покрывать жидким или густым раствором. Кистью брать столько раствора, сколько необходимо. Достаточно кисть опускать в горячую воду и набирать ею раствор.

Нанесение раствора краски следует начинать с того, на что желаете обратить внимание зрителя. В первую очередь прорисовывать глаза, лицо, складки платья и т.д. Нежелательные детали краской вообще не покрываются. "Можно применять другие способы нанесения краски, добиваясь изображения схожего, например с гравюрой, эстампом и т.д." При работе не допускать образования в красочном слое пузырьков воздуха. Обработанному краской отпечатку дать основательно высохнуть.

Положить отпечаток на несколько листов влажной фильтровальной бумаги лицом вверх и покрыть листом фильтровальной бумаги, смоченным озобромным раствором. Поверх него ватным тампоном нанести еще озобромный раствор, из под бумаги удалить пузырьки воздуха. Обработка бромосеребряного отпечатка, покрытого краской, таким образом ведется 10-15 минут, хотя, без вреда для качества, время может быть и увеличено. Во избежании высыхания допускается повторное смачивание фильтровальной бумаги озобромным раствором.

После этого фильтровальная бумага осторожно удаляется, а отпечаток проявляется горячей водой: как в пигментном процессе.

В целях экономии можно брать:

	I	II	III
Вода	50 мл	23 мл	15 мл
Бихромат калия	0,45 г	9 мл	10 мл
Красная кровяная соль.	0,4 г	8 мл	90 мл
Калий бромистый	0,25 г	5 мл	140 мл
Квасцы калиевые	0,2 г	4 мл	40 мл
Лимонная кислота	0,05 г	1 мл	5 мл

* растворы I и III составляются из 10 % растворов, перечисленных в рецепте веществ.

** раствор II готовится из расчета 5 гр каждого вещества на 100 мл. воды

При "кистевом озоброме" допускается использование и других озобромных растворов, с которыми вы привыкли работать. При необходимости что-либо усилить или детализировать, этот участок после просушки повторно покрывается пиг-

ментированным желатином и таким же образом обрабатывается в озобромном растворе.

Для удаления бромосеребряного изображения отпечаток помещают в холодный раствор гипосульфита с красной кровяной солью (ослабитель Фермера), после чего полученное изображение промывается, также в холодной воде и задубливается в квасцах или в растворе формалина.

В принципе, используя "кистевой озобром" можно по технике пигментного процесса перенести красочное изображение с бромистого отпечатка на лист переносной бумаги.

И. Фаворский широко применял озобромный процесс при обработке негатива, "что позволяло выявить не негативе ранее отсутствующие, скрытые детали и достичь его необыкновенной гармоничности".

Для этого негатив прикатывался к желатиновой бумаге, пропитанной озобромным раствором (в весовых частях):

Вода	600 ч.	600 ч.
Бихромат калия	3 ч.	5 ч.
Красная кровяная соль	4 ч.	4 ч.
Калий бромистый	4 ч.	4 ч.
Лимонная кислота	0,4 ч.	0,5 ч.
Хромовые квасцы		1,75 ч.

Для получения наибольшего контраста рекомендовалось контакт продолжать не менее 10 минут. Слишком вялые и слабые негативы, после обработки в озобромном процессе допроявляли до нужного контраста. При слабом и очень контрастном негативе, его прикатывали к желатиновой бумаге пропитанной озобромным раствором. Таки образом, чередуя температуру обработки, крепость раствора и степень допроявления негатива после процесса добивались желаемого результата.

В многочисленных описаниях техники озобромного процесса много внимания уделялось **способам управления этим процессом** и отмечалось, что применяемые в нем двуххромовокислый калий, красная кровяная соль, калий бромистый, квасцы и лимонная кислота, дающая раствору некоторую кислотность, усиливают изображение.

Для получения копии бромистого отпечатка на литр воды нужно одно и тоже количество двуххромовокислого калия (независимо от силы бромистого отпечатка- приблизительно 1-2 грамма).

Количество красной кровяной соли, бромистого калия и квасцов увеличивается пропорционально увеличению силы бромистого отпечатка соответственно 4,5-11-12 граммов, 7-15-16 граммов и 1,5- 3- 4,5 грамма.

Количество лимонной кислоты составляет в 1-1,5 грамма.

Для получения сильного отпечатка из расчета на 100 мл озобромного раствора к нему прибавляют от 0,5 до 3 мл 10% раствор аммиака. Прибавлять больше 3 мл аммиака не следует, так как это дает очень слабый слой.

Для получения силуэтных (трафаретных) отпечатков при умеренном проявлении и своевременном применении дубящих ванн удается получить очень интересные схематические рисунки.

В процессе рекомендовалось применять хромовые квасцы, якобы, позволяющие с позитива дать более четкий отпечаток, такой же силы и сочности, как позитивное изображение.

Другая рецептура озобромных растворов

Рецептура	Manly	Н. Quentina	Фаворский	Н. Петров	Мурзин	123
Вода	600	600	600	424	15	500
Бихромат калия	4	17,5	5	50	10	4,5
Кр.кровяная соль	4	35	4	50	90	4
Бромистый Калий	4	7	4	50	140	2,5
Калиевые Квасцы	2			16	40	2,0
Хромовые квасцы			1,8	10		
Лимонная Кислота	0,6		0,6	6	5	0,5
Дано в:	Граммы			10%	10%	граммы

Рецепты для управления озобромным процессом, предложенные J. Stoora:

Бромистый Отпечаток	Требуется результат	A	Б	В	Г	Д	T ⁰ C
		В миллилитрах					
Светлый	Нормальный	15	60	60	50	5	37
Нормальный	Нормальный	15	80	80	80	10	39
Темный	Нормальный	15	120	120	100	15	39
Очень светлый, жесткий	Темнее, мягче	13	120	120	80	5	39
Нормальный, жесткий	Нормальный, мягче	20	100	100	100	10	40
Очень тем-	Светлее,	30	90	90	120	20	41

ный, жесткий	мягче						
Очень свет- лый, мягкий	Темнее, жестче	15	120	120	50	15	35
Нормальный, мягкий	Нормаль- ный, жестче	15	100	100	60	15	36
Очень тем- ный, мягкий	Светлее, жестче	15	60	60	70	15	37

А- 8% раствор двуххромовокислого калия

Б- 8% раствор красной кровяной соли

В –12% раствор калия бромистого

Г-4% раствор калиевых квасцов

Д-10% раствор лимонной кислоты

*** Рабочий раствор разбавляется 1000 мл воды

для получения сильных озорбонных копий к растворам добавляют 10% раствор аммиака из расчета от 0,5 до 4 мл на каждые 100 мл рабочего раствора. Чем больше добавляется аммиака, тем контрастнее получим отпечаток. Для получения мягких отпечатков с жестких позитивов аммиак заменяется равным количеством 10% раствора хромовых квасцов.

Красочное изображение, полученное на фотоснимке при работе рекомендо- валось дубить формалином, иначе пигмент может оторваться. Бумаги для контакта прикладывать 1 раз и очень осторожно и без сдвига, иначе появятся нежелатель- ные контуры. Если работать с переносом, то непосредственно после контакта пиг- ментной бумаги с бромосеребряным отпечатком отделить осторожно пигментную бумагу от отпечатка, и это удастся без дополнительного размачивания.

В описаниях указывалось на возможность применения и повторной пиг- ментации (другим цветом) с последующей последовательной печатью другим цве- том на конечное изображение. Для этого фотоотпечаток с перенесенным на него пигментом рекомендовалось после тщательной промывки в холодной воде высу- шить, размочить в течение 10 минут в 10% растворе формалина, промыть 30 минут в холодной воде, прикатать вновь обработанную озораствором и побывавшую в контакте с бромистым изображением пигментную бумагу, положить под пресс и проявлять теплой водой. Отмечено неповторимые эффекты достигаются смешени- ем цветов, например для морских пейзажей, темно-синей краски и морской зелени.

Описание приемов, применяемых в озорбонном процессе позволяет сделать вывод о возможном его применении в сочетании с другими позитивными процес- сами на хромированных коллоидах, например в гуммиарабиковом, бромомаслянно- м и других процессах

МАСЛЯНЫЙ и БРОМОМАСЛЯНЫЙ ПРОЦЕССЫ

Процесс состоит из приготовления желатиновой бумаги (без красителя), ее очувствлении в растворе хромовой соли, экспонировании чувствительного желатинового слоя светом через негатив, получении на желатиновой бумаге матрицы и печати на ней масляными пигментами, которые избирательно лягут на задубленные участки слоя, подвергнутые воздействию света.

В основе описанных процессов также лежит принцип избирательного задубливания под действием света желатинового слоя, обработанного раствором хромовой соли. Следует еще раз подчеркнуть, что нижеизложенные рекомендации, могут быть успешно применены и в других процессах на хромированных коллоидах.

Приготовление желатиновой бумаги для масляного процесса.

Взять необходимое для приготовления 6-7% расплава количество желатина, распустить в водяной бане при температуре не более 40-50⁰С (повышение температуры приведет к утрате расплавом свойства студениться), маленькими порциями при тщательном размешивании к расплаву прибавить формалин или раствор квасцов. Быстрое прибавление дубящих веществ может привести к свертыванию расплава.

Плотную, нормально проклеенную бумагу, нужного формата предварительно размочить в воде с температурой до 50⁰С, обсушить фильтровальной бумагой, наложить на стекло и облить приготовленным раствором желатины с прибавкой на 100 мл расплава желатины 2-х капель формалина или 1-2 г калиевых квасцов.

Слой разровнять на бумаге стеклянной палочкой и по студению через 15-20 минут подвесить для просушки.

При поливе избегать образования в слое воздушных пузырьков. Их можно удалить прикосновением к ним уголком фильтровальной бумаги.

Для формата 18 X 24 потребуется около 7-8 мл расплава. Бумагу покрывать можно и кистью в 2-3 приема. Для каждого покрытия листа такого формата надо брать около 3 мл расплава. Покрытие другим слоем производить через небольшую просушку.

Полезно заготовить сразу побольше бумаги различных форматов, чтобы эта операция не затрудняла в дальнейшем работу.

Очувствление желатиновой бумаги производить в растворе (по Фурману)

Запасной раствор

Воды	100 мл
Бихромата аммония	12 г

Рабочие растворы (дано в мл)

Запасного раствора	Воды	Спирта(96°)	Негатив
4	12, 5	33, 5	Вялый и тонкий
8	8, 5	33,5	Нормальный
12, 5	4,5	33, 5	Умеренно-жесткий
16, 5	9	33, 5	Густой, очень жесткий

Рабочий раствор на желатиновую бумагу при ее очувствлении равномерно наносят мягкой широкой кистью и используют бумагу сразу же по приготвлению.

Бумагу таким же образом можно очувствлять и в 6% водном раствор бихромата аммония. Рабочий раствор при этом составляется из 1 части раствора бихромата и 2 частей любого спирта.

Очувствление желатиновой бумаги рекомендуется также производить настилением ее на поверхность 3% раствор бихромата калия - 2-3 минуты или раствор бихромата аммония этой же концентрации - 3 минуты (в первом и втором случае лист на растворе выдерживается до полного распрямления). При работе следует избегать образования на слое воздушных пузырьков.

Очувствленную бумагу сушат в темноте.

Копирование на очувствленную желатиновую бумагу производят в рамке через негатив на рассеянном дневном свете до выработки деталей изображения в светах.

После копирования желатиновую бумагу тщательно промывают в воде температурой не более 16° С до полного исчезновения в нем желтой окраски, что является обязательным условием и свидетельствует о готовности слоя для дальнейшей работы с ним. Бихромат аммония из слоя вымывается скорее. Длительная промывка слоя в холодной воде при вымывании из него хромовых солей ни как не может повредить качеству в бромомасляном процессе.

Отмытый лист дубят в 4% раствор формалина, выдержав в нем в течение 3-4 минут и тщательно промывают.

Обработанный таким образом лист желатиновой бумаги (матрицу) сушат для последующей работы либо тут же помещают в теплую воду (о температуре будет сказано ниже) для вызывания желатинового рельефа, в деталях повторяющего изображение.

Следят за образованием на матрице рельефа (он будет виден при рассмотрении листа по наклоном) и после его появления, помещают матрицу на несколько листов влажной фильтровальной бумаги, положенных на стекло.

С матрицы удаляют излишки воды, промокнув ее отжатой от воды кисеей, и приступают к проявлению- нанесению на рельеф типографской краски, которая избирательно пристанет к местам, на которые через негатив подействовал

Краску на матрицу наносят кистью или клеевым валиком.

После того, как матрица покрыта краской, перенос красочного изображения осуществляется на любые другие подложки, для чего к краске прибавляют некоторое количество скипидара. Краску для масляного печатания разводят олифой, приготовленной из 6 частей сырого льняного масла и 4 частей канифоли. Для этого следует смесь расплавить, остудить и прибавить еще 1 часть сырого льняного масла. Краску для печати замешивают до консистенции густых сливок.

Масляная краска различных цветов добавляется к основной краске только для тона.

Для нанесения краски возможно использование механических кистей с электромотором на эксцентрикe. Мягкость краски облегчает ее перенос на окончатeльную подложку.

Для нанесения краски применяются различные желатиновые и плюшевые валики, покрытые бархатной бумагой. Жидкая краска пристае к светам и теням, густая краска только к теням.

На низкий рельеф наносят густую краску, после повторного размачивания матрицы- краску средней консистенции и после следующего размачивания- жидкую краску.

Работая слегка влажной кистью по матрице можно осветлять блики. Краска, ошибочно нанесенная на матрицу, легко смывается бензином.

При тиражировании снимков краску на матрицу следует наносить валиком, после чего снимок окончательно дорабатывается кистью или другими инструментами, причем самыми различными от иглы, лезвия, скребка до трафаретов, сеток и пластинок с различным рельефом, обработанных краской. Дело вкуса и замысла.

Обработанный отпечаток сушат, ретушируют и опускают на некоторое время в чистый бензин для придания слою матовой поверхности и исчезновения блеска.

При необходимости придать слою зернистую структуру, при вызывании рельефа не матрице, ее на короткое время после размягчения помещают в горячую и после резко в холодную воду либо зернистость вызывают помещением матрицы в раствор, содержащий:

Глицерина..... 400 мл.
 Воды 200 мл.
 Аммиака 25 мл.
 Гипосульфита 12 г.

Скопированную, промытую матрицу в этом растворе выдерживают до 30 минут. Остаток жидкости снимают губкой и обсушивают.

Описание разновидности масляного процесса- "Олеотипия"

Лист плотной бумаги настилают на предварительно отфильтрованный 2% раствор желатины и сушат его при комнатной температуре в защищенном от пыли месте. Полученную бумагу в течение 1 минуты очуствляют в 2,5 % растворе бихромата калия, сушат в темноте и экспонируют под негативом до появления подбронностей в светах в слабом коричневом тоне.

Копированный снимок в течении 30 минут промывают в воде комнатной температуры и повышая температуру воды вызывают на листе рельефное изображение (возможно рельеф уже будет на листе).

Лист кладут на стекло слоем вверх, чистой тканью с листа удаляют излишки влаги и через 3-4 минуты приступают к работе по "проявлению" изображения.

На снимок валиком накатывают масляную краску, разведенную до густоты сливок, с примесью скипидара.

Медленное движение валика даст мягкое изображение, быстрое- жесткое (см. приемы накатки краски в фототипии). Различные результаты получатся и при использовании краски различной густоты (густой или жидкой краски, более сухой или жесткой). Используют валики с различной поверхностью- желатин, кожа, резина, бархатная бумага и др. Неудачно нанесенная краска с матрицы снимается тампоном, смоченным в скипидаре. Операции по вызыванию рельефа повторяется.

Окончательное изображение доработка кистью, инструментами для ретуширования.

В описаниях процесса отмечалось, что с приобретением опыта в работе, путем проб- "результат нельзя достигнуть ни одним фотопроцессом"

Другие описания процесса.

Лист желатиновой бумаги очувствляют 2 минуты в растворе бихромата калия, составленным из 2 г соли и 100 мл воды. Лист сушат в темноте.

В целях экономии рекомендовалось очувствление листа производить мягкой, широкой кистью раствором:

Вода..... 100 мл
 Бихромат аммония..... 5 г
 Углекислый натрий..... 0,5 г
 К 5 мл этого раствора добавляют 10 мл 90⁰ спирта.

Этой смеси хватает для покрытия 4 листов желатиновой бумаги форматом 18x24. Раствор наносят быстрыми штрихами, затем разравнивают другой широкой сухой кистью и сушат лист 15 минут. Приготовленную таким образом бумагу, хранят не более 2-3 дней.

Очувствленный лист экспонируют под негативом на рассеянном свете 3-4 минуты летом и зимой около 30 минут до появления изображения в светах.

Проекспонированный лист промывают в проточной холодной воде около 2 часов или 1 час в воде с температурой до 30⁰ С.

После промывки изображение должно исчезнуть и отпечаток может быть после удаления избытка воды обработан краской. Излишки воды, соблюдая осторожность, с листа удаляются батистом. Лист для работы кладется на несколько листов влажной фильтровальной бумаги.

Работу можно начать и после просушки отпечатка, предварительно размолив его в воде с прибавлением небольшого количества глицерина для того чтобы на него лучше ложилась жидкая краска.

Краска на матрицу наносится касательными движениями кистью или легкими штрихами по порядку: густая, жирная и жидкая. Для работы краску разбавляют льняной олифой.

Готовый отпечаток просушивают и, используя скребки, кисти, различные валики, чернильные резинки, производят его окончательную обработку. После этого изображение можно ретушировать акварельной краской с добавлением к раствору немного мыла для сцепления с масляной краской.

В различных изданиях приводились и примеры **бромомасляного процесса на фотобумагах с температурой плавления желатинового слоя до 28-30⁰С**, проявленных в проявителях, незадубливающих фотослой и отфиксированных в 10% растворе гипосульфита.

Такие снимки обрабатывались (отбеливались) в растворе:

Вода.....1000 мл
Красная кровяная соль..... 5 г
Азотно-кислый свинец.....5 г

После отбеливания снимок тщательно промывался и во влажном состоянии обрабатывался типографской краской.

Рисовальная бумага средней шероховатости настилась на 7-10% раствор желатина, приготовленный в водяной бане при 45⁰ С и выдерживалась на нем 1 минуту.

Лист сушился на горизонтальной поверхности и очувствлялся раствором:

Бихромата калия..... 50 г
Воды..... 700 мл с прибавлением небольшого количества аммиака
Алкоголь..... 300 мл

Для удобства предлагалось бумагу очувствлять раствором из 1 г бихромата аммония и 10 мл воды, нанося его на лист мягкой, широкой кистью.

После просушки листа в темноте и печатания светом, следовала его тщательная промывка в воде (до тех пор, пока на нем не останутся следы еле видимого изображения). Лист осушался фильтровальной бумагой.

На оставшееся изображение с помощью кисти мелкими штрихами наносилась гравюрная краска, предварительно растертая тонким слоем на стекле.

Высохший отпечаток ретушировался литографским мелом, карандашом и резинкой.

Результат зависел от крепости применяемого очувствляющего раствора и температуры воды, в которой матрица промывалась (размачивалась). Обработав слой либо его отдельные места в растворе формалина и применяя при печати краски различной густоты, можно было также достигнут различных результатов.

Плотную, хорошо проклеенную, не очень грубозернистую бумагу, любого тона размачивают 20-30 минут в горячей (до 80° С) воде, кладут на горизонтально расположенный лист подогреваемого снизу стекла и после удаления избытка влаги дважды, с интервалом в 3-4 минуты, равномерно покрывают мягкой кистью смесью равных объемов 5% раствора желатина и 10% раствора крахмального клейстера. Для формата 18x24 потребуется 7-8 мл смеси. Листы больших форматов покрывают в 3 приема (по 3 мл смеси на одно покрытие).

Применение для изготовления слоя крахмала ранее рекомендовал Дювивье, предлагая толстую непроклеенную бумагу покрывать клейстером крахмала, очуствлять, копировать, как в обычном бромомасляном процессе.

С получением равномерного слоя, подогрев стекла прекращают и лист высушивают. Приготовленная бумага "хранится безгранично долго".

Толстый слой покрытия дает при печати более мягкое изображение и хороший рельеф и наоборот.

Либо желатиновую бумагу покрывают раствором из 7 г желатина в 100 мл воды с добавкой 2 капель формалина, приготовленным в водяной бане с температурой не более 40° С. Растворы для покрытия должны быть профильтрованы, а слой не содержать воздушных пузырьков.

После очуствления слоя, его сушат в темноте, экспонируют под негативом и на 1 минуту опускают в 4% раствор формалина, промывают в воде с комнатной температурой до исчезновения в слое желтой окраски.

Нанесение краски по образовавшемуся рельефу производится, валиком, обклеенным жестким бумажным плюшем, бархатом. После в изображение кистью и другими различными приспособлениями на "рабски переданное изображение" вносятся изменения. Используемые инструменты от краски отмываются бензином.

Затем, под прессом, следует перенос масляного изображения на бумагу, или упаковочный серый картон. Материал для переноса должен иметь матовую поверхность, быть слабо проклеенным и слегка шероховатым.

Для достижения желаемого результата с одной матрицы, отмытой от краски, может производиться неоднократный перенос. Способом многократного переноса можно получить двух и более тоновые, а также цветные изображения, причем первый перенос делается мягко, а последующие более контрастно (о цветной печати аддитивным способом будет сказано выше).

* * *

Плотную мелкозернистую бумагу проклеивают толстым слоем 10% раствора желатина.

Желатиновую бумагу очуствляют в 6% растворе бихромата аммония, который для печати с нормального негатива смешивают с равной частью питьевого спирта или динаурата. Если при печати будет использован мягкий негатив, то количество бихромата аммония уменьшают, а количество спирта увеличивают. При густом негативе берут большее количество раствора бихромата аммония и меньше спирта.

Лист желатиновой бумаги прикрепляют к чертежной доске. На лист форматом 18x24 потребуется 1,5-2 мл 6% раствора бихромата аммония с прибавлением 2 мл спирта, не больше, так как на листе возможно появление пятен и разводов.

Очувствляющий раствор на бумагу наносится быстрым движением флейца, сначала в поперечном, потом в продольном направлении и так далее, пока слой не начнет оказывать некоторого сопротивление кисти (кисть, как бы прилипает).

Сушку производят в темноте от 15 до 30 минут. Бумага хранится не более 2 дней.

Печать через негатив производится в этот же или на следующий день и ведется до тех пор, пока на светлом фоне не появится коричневый рисунок. Печать прекращают, как только на изображении появятся подробности в тенях. При печати предпочтение следует отдавать негативам нормальной плотности. "Превосходные отпечатки получаются с гармоничных, хорошо крытых увеличенных бумажных негативов, если только работающий не ставит целью чтобы все было резко".

Экспонированная бумага немедленно промывается до полного исчезновения желтой окраски. Такой лист можно высушить и хранить в затемненном месте до недели. Если печать ведут сразу, то лист на 2-3 минуты кладется в воду с температурой 28-30⁰ С.

Для работы применяют литографские краски, слабую олифу. Краску для печати предварительно на стекле растирают валиком.

Печать ведут на увлажненной бумаге, поверхность которой должна быть не мокрой, а влажной.

Особые требования в бромомасляном процессе предъявляются к форме кистей и их чистоте. Для нанесения краски используются кисти типа "козья ножка": необходимая форма кисти придается перетягиванием распаренного волоса тонкой нитью под углом. Прямые кисти применяются для снятия излишков краски. Кисти от краски отмываются в горячей воде с мылом.

Краску набирают на кисть, ударяя вертикально по стеклу с красочным слоем.

Нанесение краски начинают с темных мест. Кисть должна отскакивать от листа, как бы пружиня. Сильный отрывистый удар снимает краску, а слабый мягкий ее наносит.

Если в ходе работы слой подсохнет, то его на 3-4 минуты опускают в воду с температурой 30-35⁰ С, обсушивают кисеей и продолжают работу.

Готовый отпечаток сушат 2-3 дня и при необходимости дорабатывают вышеописанными приемами.

Не допечатанные матрицы плохо принимают краску: она без проработки деталей ложится только в тенях и очень контрастно. Перепечатывание приводит к сплошному окрашиванию матрицы.

Лишнюю краску с матрицы удаляют отжатым тампоном, смоченным в бензине.

* * *

Упрощенный способ бромомасляной печати, разработанный Н. В. Петровым (близок к озобромному процессу и позднее получил название карбромасляной процесс).

Бромосеребряный отпечаток, исполненный предпочтительно на гладкой и матовой фотобумаге, тщательно промывают от фиксажа, размачивают в течение 10

минут размачивают в теплой воде, кладут на зеркальное стекло и обсушивают фильтровальной бумагой.

На него накладывают лист желатиновой бумаги, размоченной в течении 2 минут в озобромном растворе:

10% растворы

Бромистого калия.....	25 мл
Красной кровяной соли.....	25 мл
Бихромата калия	25 мл
Калиевых квасцов.....	8 мл
Хромовых квасцов	5 мл
Лимонной кислоты	4 мл
Дистиллированной воды.....	210 мл

Очувствленную бумагу прикатывают к позитивному снимку резиновым валиком (как пигментную бумагу в озобромном процессе). Листы помещают между слоями влажной фильтровальной бумаги, сверху накрывают листом стекла и выдерживают под легким грузом в контакте 30 минут.

Листы осторожно отделяют друг от друга и помещают в холодную воду в холодную воду.

После тщательной промывки от следов бихромата, позитивный отпечаток допроявляют и фиксируют, после чего в процессе он может быть использован неоднократно, а полученную на желатиновой бумаге матрицу обрабатывают краской вышеописанными приемами. По мере высыхания матрицу периодически размачивают.

Бромомасляный процесс на фотобумагах с незадубленной фотоэмульсией, которая плавится при температуре 30-40⁰ С (к современным фотобумагам неприменим).

При изготовлении позитивного отпечатка он должен обрабатываться проявителями не дубящими желатиновый слой и фиксироваться 10% раствором гипосульфита.

Лист фотобумаги с позитивным изображением, размоченный некоторое время в прохладной воде, помещается в один из растворов:

Растворы	Майэра	Мортимера	Свитковского
Вода	200	120	150 мл
Сернокислая медь	6	12	4 г
Калий бромистый	6	10 г	
Бихромат аммония		5	7 г
Соляная кислота	1	7	5 капель
Поваренная соль			2 г

Растворы Майэра и Мортимера, предназначенные для работы в 4 раза разводятся водой.

Помещенные в растворе позитивные отпечатки отбеливаются до тех пор, пока с них практически не исчезнет изображение. Для слабых отпечатков применяется 2-3 кратное отбеливание.

Отбеленный отпечаток помещается в воду с температурой до 20⁰ С, температура постепенно повышается до образования на фотоснимке заметного желатинового рельефа.

Работа краской по образовавшемуся рельефу ведется способами, описанными выше.

* * *

Несколько советов к бромомасляному процессу.

1. Во всех процессах главным условием работы является качественная и полная промывка слоя, вымывание из слоев химических веществ, особенно солей хрома и кислых основ. “Все перечисленные процессы продолжительны по времени-медленны и спешка здесь неуместна”.

Очувствленный желатиновый слой в бромомасляном и других процессах, после экспонирования должен быть тщательно промыт в холодной воде от следов хромовой соли. Об этом будет свидетельствовать отсутствие в нем желтой окраски. От времени промывки в холодной воде инсолированного желатинового слоя его свойства и качество работы не меняется. Слой в темноте тщательно промывается сразу же после инсоляции до белого или прозрачного слоя хромированной желатины.

2. Для проклейки бумаги в бромомасляном процессе применяется расплав желатина, приготовленный из 5 г основного вещества, 2-3 мл 3% раствора хромовых квасцов и 100 мл воды. Расплав готовится в водяной бане с температурой до 40⁰ С. Гладкая, плотная бумаги проклеиваются один раз, грубые, зернистые два-три раза.

3. Инсоляция- экспонирование очувствленного желатинового слоя через негатив ведется рассеянным дневным светом до появления первых следов изображения на бледно-желтовато-коричневом фоне.

4. Краску, применяемую в бромомасляном процессе следует разводить чистым керосином. Если краска плохо пристает к рельефу на матрице, то к ней добавляют еще немного керосина.

5. Вокруг бромомасляного отпечатка хорошо смотрится белый кант, который делается чернильной резинкой по сухому слою краски.

6. Перенос краски (печать) с желатиновой матрицы на постоянную основу в бромомасляном и других процессах, при отсутствии прессы, исполняется при помощи столовой ложки. На обратную сторону матрицы, обработанной краской, настилают пергамент, матрицу накладывают на переносной лист и притирают его столовой ложкой.

7. Для бромомасляной печати особенно пригодна литографская краска, состоящая из хорошей ламповой копоти, растертой на камне с олифой для живописи. Для воспроизведения глубоких теней к краске прибавляется немного берлин-

ской лазури. Фотохудожники предлагали масляную краску смешивать с такой же сухой краской и разводить ее олифой для живописи. Считалось, что получаемая краска по качеству не уступает лучшим сортам типографской краски.

8. Для ускорения сушки бромомасляного отпечатка рекомендовалось опустить его на 2 минуты в кювету с чистым бензином или эфиром. Отпечаток будет готов через 2-3 часа и иметь совершенно матовую поверхность, но несколько хрупкую. 9.

9. Перед нанесением масляной краски на матрицу рекомендуют погрузить ее на несколько минут в 5% раствор серной кислоты, хорошо промыть и положить в воду с температурой 25° С для вызывания рельефа. Это даст "высокий рельеф и обеспечит чистоту последующей работы".

10. Бумагу перед покрытием желатиновым раствором следует опустить в кипяток, убрать образовавшиеся на ней воздушные пузырьки. Излишки воды снять пропускной бумагой после чего равномерно покрыть раствором из 64 г желатины на 800 куб. см воды с прибавкой небольшого количества квасцов или формалина и на 3 минуты прикатать к чистому, сухому обезжиренному стеклу. После просушки бумага легко отделится от стекла, и на ней останется ровный глянцевый слой. Прикатку можно провести к листу целлулоида, органического стекла и др. глянцевой поверхности.

* * *

Желатиновую бумагу, например бумагу для переноса в пигментном способе, ощущают в 6% растворе бихромата аммония, слитого с двойным по объему количеством спирта и сушат в темноте.

После 4-5 минутной экспозиции под негативом до образования изображения бурого цвета на желтом фоне, лист основательно промывают, просушивают фильтровальной бумагой от излишков влаги и посредством комка ваты полотна натирают жирной типографской краской. Краска пристает только на нерастворимых местах слоя.

Если после первого натирания краска не пристала, то ее можно смыть скипидаром.

* * *

Бумагу покрыть не очень толстым слоем раствора средней желатины, высушить и задубить его

Ощущение производить в 2,5% растворе двухромовокислого калия. Сушить в темноте.

Экспозицию прекратить, когда в ясных светах детали снимка сделаются слегка затемненными. Основательно промыть слой в воде до 30° С до полного удаления следов бихромата калия. Высушить.

Для получения изображения достаточно по увлажненной поверхности листа провести валиком с нанесенным на него тонким слоем жирной краски. При необходимости, полученное изображение отретушировать короткой щетинной кистью. Отмечалось, что "описание этого процесса легче выслушивается, чем выполняется на практике, если имеют в виду достижение хороших результатов".

Желаемый результат достигается варьированием густоты краски, качеством валика, скоростью прокатки слоя валиком и силой нажима по типу фототипии но на бумажной основе.

* * *

Плотный лист бумаги, по возможности размягчающийся при намачивании в воде, покрыть слоем желатины и сделать его нерастворимым посредством формалина или хромовых квасцов. Просушить.

Лист настелить на поверхность 2,5% раствора бихромата калия. Просушить в темноте и печатать под негативом. Печать закончить при различении едва заметных подробностей в сильных светах. В темном помещении бумагу основательно промыть в воде с температурой 22-20⁰ С, до полного вымывания бихромата, пока изображение на станет рельефным. Дать стечь воде и при необходимости высушить. Матрицу употреблять сейчас же либо после повторного размачивания.

Снимок достать из воды, воде дать стечь, положить на стекло большего формата желатиной вверх и мягким полотном удалить с него влагу.

Краску развести скипидаром до густоты сливок, тщательно раскатать валиком на стекле в течение нескольких минут, пока скипидар почти весь не испарится. На середину снимка налить скипидар и губкой по отпечатку равномерно размазать краску взятую на губку со стекла. Когда скипидар испарится и губка начнет, как бы задерживаться, прокатать валиком по палитре, а после по желатиновой поверхности. Краска пристанет там, где подействовал свет и пропорционально его количеству.

* * *

Плотную и твердую бумагу с гладкой поверхностью, не размокающую в воде, лучше всего хороший ватман, покрыть толстым слоем желатины средней твердости, задубить формалином или хромовыми квасцами.

Очувствлять в 2,5% бихромата калия путем настиления его на поверхность раствора. Сушить в темноте.

Произвести экспонирование до появления подробностей в сильных светах.

Тщательно около 30 минут промыть в проточной воде при температуре 21-23⁰ С до полного вымывания из слоя хромовой соли. Изображение должно выступить рельефом. Снимок вынуть из воды, положить на стекло и убрать с него тампоном ее излишки влаги.

Работать по матрице можно сразу же либо высушить ее и с началом работы размачивать до обоеазования рельефа.

По матрице работать кожаныым валиком. Краску брать масляную в тубиках и желательнo не жидкую.

Для загущения краски ее выдавливают на неплотную газетную бумагу, разравнивают слоем толщиной 1-2 мм, прижимают таким же листом бумаги и на 5-6 часов оставляют в таком виде. По некоторой просушке краски она снимается с листов и используется для работы. Сгущенную краску помещают на стекло, добавляют к ней несколько капель скипидара, доводят до густоты сметаны и хорошо раскатывают валиком до получения на стекле равномерного слоя и покрытия валика слоем краски. Краска, чтобы скипидар совсем успел испариться. Копию достать из воды.

Небольшое количество краски кладется на середину копии, к ней добавляется 2-3 капли скипидара и все это равномерно по копии растирается мягкой тряпочкой или губкой. Когда скипидар почти испарится, снова прокатывают валиком по стеклу с краской и затем по копии снизу вверх несколько раз до появления нужного изображения.

Мягкая краска дает вялые отпечатки, жесткая краска - контрастные. Можно работать и кистью.

Готовый снимок ретушируется известными приемами. Если надо что-то удалить, то применяют скипидар с губкой после чего проводят производят повторную накатку на матрицу краски.

Изложенный способ позднее был в некоторой степени усовершенствован. Рекомендовалось бумагу очувствлять в ванне с хромовой солью до тех пор, пока лист не станет совершенно прямым и гибким. Раствору дать стечь и излишки убрать фильтровальной бумагой. Нормальный негатив очувствлять в ванной, состоящей из 30 г бихромата калия и 600 куб. см воды. Для жестких негативов брать 300 куб. см воды, для мягких 1200 куб.см воды. Раствору дать стечь.

Лист положить слоем вверх на фильтровальную бумагу и высушить в темноте около источника небольшого тепла.

Копировать при дневном свете. Изображение должно быть отчетливо видно в светло-коричневом или сером цвете. Заканчивать копирование немного раньше появления всех деталей в сильных светах.

Лист хорошо промыть в воде для удаления неразложившихся в слое солей хрома. Если на снимке хотят получить особенно чистые света, то его промывают в холодной воде до 12 часов.

При накатке краски валиком или нанесении ее кистями следует избегать прибавления скипидара. Копию время от времени размачивать, но лучше если под матрицу на стекле положить мокрую фильтровальную бумагу или для поддержания влажности и образовавшегося рельефа. Увлажнение снимка в ванне с водой ведется до 2 минут. Прежде чем продолжить работу с матрицы убирают избыток влаги.

* * *

Лист желатиновой бумаги, такой же, как для двойного переноса в пигментном процессе, очувствляют в 6% растворе бихромата аммония, который предварительно до соломенного цвета нейтрализуют раствором аммиака. Для 6 листов форматом 19x25 берут 5 куб. см 6% раствора с 10 куб. см чистого алкоголя.

Раствор на бумагу наносят кистью, при неактивном освещении, бумагу стараются покрыть не оставляя подтеков и следов от кисти. Просушку бумаги производить в темноте в течение 10-15 минут и хранить ее 2-3 дня.

Средний негатив копируется на дневном рассеянном свете летом 3 минуты, зимой 10 минут.

При нормальном негативе копирование прекращают до того, как покажутся детали в светах. Самым тщательным образом экспонированный лист, в темноте, отмывают в воде до полного удаления желтоватой окраски в температуре 27-28 градусов.

* * *

При неактивном освещении фотоотпечаток покрывают 5% раствором желатинины, сушат и помещают в раствор:

Бихромата калия.....	6,5 г
Красной кровяной соли	6,5 г
Калий бромистый.....	6,5 г
Квасцы.....	3,5 г
Лимонной кислоты.....	1 г
Воды	3000 куб.см

В указанном выше растворе фотоотпечаток выдерживают до тех пор, пока изображение не побуреет окончательно, затем тщательно отмывают его в холодной воде до исчезновения желтой окраски и фиксируют в натриевом сульфате с прибавкой красной кровяной соли.

Дальнейшую работу ведут кистью, как в бромомасляном процессе по влажному отпечатку либо накапывают на него краску.

* * *

Для процесса пригодны все бумаги, применяемые для двойного переноса в пигментном процессе.

Сильную, незауалированную копию на бромистой бумаге кладут в ванну, состоящую из 1 куб. см чистой азотной кислоты и 100 куб. см воды для удаления из слоя сернистого натрия.

Лист основательно промывают проточной воде в течение 10 минут.

Затем составляют два раствора:

А) Озобромную ванну (в весовых частях)

6% раствора бихромата калия 5 ч

9% раствора красной кровяной соли..... 5 ч

6 % раствора бромистого калия 5 ч

Б) Кислую ванну

Калиевых квасцов..... 50 г.

Уксусной кислоты 2,5 куб. см

Воды 1000 куб. см

Кислому раствору квасцов берут

для среднего позитива..... от 0,2 до 0,5

для очень сильной копии..... от 0,8 до 1 части.

Температура кислой ванны должна быть 15⁰ С. В нее погружают желатиновую бумагу на 4 минуты или немного более. После этого с листа дают стечь излишку и помещают в озобромный раствор на 2-5 минут.

Фотокопию на бромистой бумаге достают из воды, складывают с листом желатиновой бумаги, обработанный таким образом.

Фотография настиляется сверху на лист желатиновой бумаги, после кладется на стекло, покрывается слоем влажной фильтровальной бумаги, помещается под лист стекла с небольшим грузом.

Время контакта листов, в случае использования предложенного озобромного раствора составляет 15 минут, а при его разведении в 5 раз до30 и в 10 раз до 60 минут.

Когда фильтровальная бумага пожелтеет, чем интенсивнее, тем надежнее произвелось копирование, листы осторожно разъединяются, тщательно в затемненном помещении промываются от желтой окраски и обрабатываются краской по схеме бромомасляного процесса..

Перенос красочного изображения с матрицы учитывается, что мягкая краска переносится лучше, чем твердая. Очень рыхлые бумаги, используемые для переноса, надо проклеивать 2% раствором крахмала. Гладкие бумаги более пригодны для переноса. Очень шероховатая бумага при переносе требует обязательного увлажнения.

При работе возможен последовательный перенос на окончательное изображение с позитивных и негативных матриц. Это даст необыкновенный эффект.

Рисунок карандашом даст краска, приготовленная из порошка графита растертого в олифе.

При переносе изображения на бумагу без пресса, ее увлажняют бензином или скипидаром и несколько проветренную. Такая техника придает изображению гармоничный и мягкий рисунок.

* * *

Карбро-масляный процесс.

Приготовить два запасных раствора:

№ 1

Бихромат калия	50 г
Красная кровяная соль.....	50 г
Калий бромистый.....	50 г
Вода.....	1000 мл

№ 2

Уксусная кислота (ледяная).....	10 мл
Соляная кислота.....	10 мл
Формалин.....	220 мл

Рабочий раствор № 1

№ 1.....	1 ч
Воды	3 ч

Рабочий раствор № 2

№ 2.....	3 ч
Воды.....	100 ч

Желатиновую бумагу до ее распрямления 3 минуты размочить в рабочем растворе N 1, дать стечь раствору и на 15-25 сек поместить в рабочий раствор N 2. Более продолжительное время пребывания в рабочем растворе № 2 даст более мягкие отпечатки.

Бумагу привести в контакт с предварительно размоченным позитивным отпечатком на бромосеребряной бумаге, поместить листы под стекло под небольшой груз между листами влажной фильтровальной бумаги. Выдержать в контакте 15 минут и проявлять либо масляной краской, как в бромомасляном процессе с переносом или без переноса либо применять пигментную бумагу и работать по схеме пигментного процесса.

Толстый слой на желатиновой бумаге дает менее густые тени, также как и применение холодных растворов.

Большое число копий с одного, восстановленного проявлением, бромосеребряного отпечатка даст более густые тени, но повышение температуры во втором растворе компенсирует это.

Более высокая температура растворов и время обработки в первом растворе от 1,5 до 2 и 2,5 дает мягкие отпечатки. Чем больше времени осуществлялся контакт листов (до 1 часа), тем контрастнее получится конечный отпечаток.

Объединенные рабочие растворы дадут менее контрастные отпечатки. В этом растворе лист пигментной бумаги обрабатывается 2-3 минуты.

№ 1 запасный..... 250 мл.

№ 2 запасный..... 15 мл.

Воды..... до 1000 куб. см

Для получения наибольшего контраста воды берется 1200 мл.

Раствор кислой ванны более стойкий в хранении в запасном растворе:

Ледяной уксусной кислоты..... 40 мл.

Соляной кислоты..... 40 мл.

Воды.....1000 мл

* * *

Карбро-масляный процесс, имеющий “очень большое будущее”.

Лист желатиновой бумаги, применяемый в масляном процессе на 3 минуты опускается в карбродрагоценный раствор № 1. Раствору в течение 15 сек дают стечь и опускают лист на 15-30 сек в карбродрагоценный раствор № 2.

Лист желатиновой бумаги прикатывают к предварительно размоченному бромосеребряному отпечатку и между листами увлажненной фильтровальной бумаги выдерживают в контакте под стеклом с легким грузом в течение 20-30 минут.

Листы разъединяют. Желатиновую бумагу основательно промывают от следов хромовой соли и после либо высушивают и для печати используют размоченной либо сразу же покрывают краской.

Запасный раствор А

Бихромат калия..... 50 г

Красная кровяная соль.....50 г

Калий бромистый..... 50 г

Воды..... 1000 мл

Запасный раствор Б

Ледяной уксусной кислоты..... 50 мл

Соляной кислоты.....	50 мл
Формалина.....	1100 мл

Рабочий раствор № 1

Раствора А	60 мл
Воды	180 мл

Рабочий раствор № 2

Раствора Б.....	10 мл
Воды	320 мл

Рабочий раствор № 1 можно использовать повторно, рабочий раствор № 2 только один раз.

Процесс позволяет выявить на матрице очень большой и прочный рельеф.

Вместо растворов карбро, применяются также озобромные растворы, поэтому процесс получил название озобром-масло. Главное при работе соблюдать условие хорошей промывки позитива и матрицы. Печать производится как бромомасляном процессе.

Позитивный отпечаток, состоявший в контакте с желатиновой бумагой, тщательно промывают допроявляют, фиксируют гипосульфитом и сушат. Он готов для изготовления других копий.

* * *

Берется контрастный с хорошо проработанными деталями в тенях отпечаток на бромосеребряной фотобумаге. Предпочтительно брать снимки, исполненные на тонкой глянцеваы бумаге. Когда планируется ротать с переносом, то изображение должно быть прямым.

Желатиновая бумага размачивается в карббромрастворе состоящем из:

Запасного раствора № 1

Двуххромовокислый калий.....	50 г
Красная кровяная соль.....	50 г
Бромистый калий.....	50 г
Вода (кипяченая).....	до 1л

Запасного раствора № 2

Ледяная уксусная кислота.....	40 мл
Соляная кислота.....	40 мл
Вода.....	до 1л

Вместо ледяной уксусной кислоты можно применить уксусную эссенцию, соответственно пересчитав расход по крепости.

Рабочий раствор

Запасного раствора № 1.....	250 мл
Запасного раствора № 2.....	15 мл
Воды.....	до 1 л

Рабочий раствор может быть использован повторно и сохраняется 2-3 недели.

Очувствление в рабочем растворе желатиновой бумаги ведется в течение 2-5 минут при его температуре - 20° С.

Нормальное очувствление проходит за 3 мин, контрастное -за 2 мин, мягкое- за 5 мин.

Одновременно с очувствлением желатиновой бумаги в достаточной степени размачивают бромосеребряный отпечаток. Весь процесс происходит на свету. Бромосеребряный отпечаток слоем вверх кладут на влажный лист фильтровальной либо газетной бумаги, лежащий на стекле.

Очувствленную желатиновую бумагу вынимают из карбнораствора, дают ему стечь и быстро, без сдвигов накладывают на бромосеребряный отпечаток и прикатывают к нему резиновым валиком. Сверху накрывают листом влажной фильтровальной бумаги, накрывают листом стекла и ставят под легкий груз.

Контакт продолжается 15-20 мин, в течение которых происходит процесс отбеливания бромосеребряного отпечатка и задубливания желатинового слоя пропорционально содержащемуся в слое количеству серебра.

После контакта листы разъединяют, желатиновая бумага стала матрицей.

Бромосеребряный отпечаток промывают, и проявляют сильнороботающим позитивным проявителем, еще раз промывают и фиксируют. Он пригоден для дальнейшего использования.

Карбро-масляный процесс

Запасный раствор № 1

Бихромат калия	50 г
Красная кровяная соль	50 г
Калий бромистый.....	50 г
Вода	1000 мл

Запасный раствор № 2

Уксусная кислота (ледяная)	10 мл
Соляная кислота.....	10 мл
Формалин	220 мл

Рабочий раствор № 1

№ 1	1 ч.
Воды	3 ч.

Рабочий раствор № 2

№ 2	3 ч.
Воды	100 ч.

Пигментная бумага 3 минуты размачивается в растворе N 1, дают стечь раствору и на 15-25 сек. помещают в раствор N 2 (более продолжительное пребывание в растворе 2 дает мягкие отпечатки.

Бумагу в контакте с бромистым отпечатком помещают под небольшой груз под стекло между листами влажной пропускной бумаги. Выдерживают в контакте 15 минут и (перенос и т.д.)

Толстый слой дает менее густые тени и большее время в растворе 1, также как и холодные растворы. Большое число копий с одного отпечатка дает более густые тени, но повышение температуры во втором растворе компенсирует это. Объемный раствор дает менее контрастные отпечатки.

В комбинированном растворе лист обрабатывается 2-3 минуты.

N 1 запасной- 250 мл.

N 2 запасной- 15 мл.

Воды..... до 1 литра.

Для получения наибольшего контраста воды берется 1200 мл.

Раствор более стоек, если в запасном растворе нет формалина.

Ледяной уксусн.кислоты... 40 мл.

Соляной кислоты.... 40 мл.

Воды.....1000 мл.

Чем больше температура от 1,5 до 2 и 2,5 дает мягкие отпечатки. Чем больше контакт до 1 часа, тем контрастнее отпечаток. Матовые бумаги лучше чем глянцевые. Мягкая вода лучше. Главное условие - хорошая промывка.

Карбро-масляный процесс (по Клепикову) "Очень большое будущее".

Лист желатиновой бумаги, как в масляном процессе на 3 минуты опускается в карбюратор N 1, дав стечь в течении 15 сек. опустить на 15-30 сек. в карбюратор N 2 и прикатать к бромосеребряному отпечатку.

Контакт в течении 20-30 минут между стеклом и листами фильтровальной бумаги, увлажненной и под легким грузом. Бумагу можно высушить и после размочить, т.е. сушить не обязательно. Главное хорошо промыть матрицу для удаления хрома.

По Габриэлю

Запасный раствор А

Бихромат калия 50 г

Красная кровяная соль 50 г

Калий бромистый..... 50 г

Воды..... 1000 мл

Запасный раствор Б

Ледяной уксусной кислоты 50 мл

Соляной кислоты..... 50 мл

Формалина1100 мл

Рабочий раствор № 1

Раствора А 60 мл

Воды..... 180 мл

Рабочий раствор № 2

Раствора Б..... 10 мл

Воды320 мл

Раствор 1 можно использовать повторно, 2 только один раз. При обработке выявляется очень большой рельеф. Вместо растворов карбро применяются также озобромный раствор и процесс получил название озобром-масло. Главное условие-хорошая промывка позитива и матрицы. Печать производится как бромомасляном процессе.

Фототипия

Процесс фототипии основан на свойстве хромированного желатина, подвергнутого инсоляции, терять способность впитывать в себя холодную воду и следовательно быть невосприимчивым к жирной краске в местах, где слой оказался не задубленным. Процесс, в принципе, схож с масляным процессом. Главное отличие состоит в способе подготовки желатиновой матрицы для печати краской и технике печати.

Матрица для печати изготавливается на бумаге, стекле, пленке и других основах, не пропускающих с обратной стороны воду.

В описываемом процессе большое внимание уделялось подготовке основы, на которую будет наноситься светочувствительный желатиновый слой.

Так, лист стекла с отшлифованными краями тщательно промывался в воде с примесью едкого натра, обмывался чистой водой и после спиртом. Стекло можно очистить и обезжирить любым другим способом, например путем натирания листа смесью мела и питьевой соды. Гладкие стеклянные пластины отмываются в щелочном растворе, промываются и обрабатываются крепким аммиаком. После этого обтираются пастой из порошка мела с водой. Чистота поверхности проверялась путем полива на стекло воды, которая должна стекать с него равномерно и без подтеков.

Было установлено, что применение в фототипии в качестве основы стекол с легкой матовой поверхностью придает пластине и матрице более мелкое зерно. Шлифовку поверхности стекла, например, можно производить тампоном круговыми движениями с тестообразным раствором наждачного порошка. Чем дольше стекло обрабатывается этой массой, тем мельче получится зерно, после этого стекло промыть и высушить, облить соляной кислотой и протереть, смыть водой. После шлифовки следует тщательная промывка и просушка стекла.

Старый слой желатины, оставшийся после работы на стекле, снимался крепким раствором кальцинированной соды.

Готовят раствор для подслоя, необходимого для лучшего сцепления с хромированным желатином, состоящий из 8 частей отстоявшегося взбитого яичного белка (должен иметь щелочную реакцию), 10 частей дистиллированной воды и 4-5 частей жидкого растворимого стекла (силикатного клея). В других описаниях предлагалось обезжиренный лист стекла для сцепления с желатиновым слоем облить растворимым стеклом, часть из которого вымывать водой, после чего часть раствора остается на стекле в виде зерна.

Приготовленный раствор фильтруют через фильтровальную бумагу, предварительно размоченную в воде, избегая образования в растворе воздушных пузырьков. Раствор фильтруют дважды, причем последующее фильтрование идет гораздо быстрее.

Для подслоя можно готовить и раствор из 30 г жидкого растворимого стекла, 250 г не темного пива и 3 г едкого натра. Указанные растворы долго не хранятся и употребляются по приготовлению.

Раствор для полслоя поливают на нивелированное по уровню стекло. При способлением, в виде охотничьего лука, разравнивают его на стекле и сливают с угла образовавшийся избыток. Стекло с подслоем в горизонтальном положении в течение 30 минут сушат при температуре 30-35°C и даже доводя температуру до 45°C высушить.

Стекло с подслоем промывают слабой струей воды комнатной температуры, при этом органические соединения из подслоя вымываются и на стекле остается опаловый слой. Если жидкое стекло было взято густоватым, то на стекле останется белый, непригодный для дальнейшей работы слой, требующий переделки.

Стекло с подслоем можно готовить впрок, но хранить его надо осторожно и оберегая от попадания пыли и царапин. Следы жидкого стекла при необходимости легко удаляются горячим раствором щелочи.

Далее на подготовленное стекло с подслоем поливают раствор смеси двух рабочих раствора из 80 весовых частей воды, 10 частей желатина и 1 части бихромата калия с 20 частями воды. Растворы готовят и смешивают в водяной бане при температуре не более 50°C. Количество воды в этом растворе не имеет значения, но лучше его готовить в соотношении желатина и воды- 1 : 12.

Применение в растворе бихромат аммония заметно повысит светочувствительность слоя. Его лучше применять в печати при недостаточной освещенности.

Рекомендуется и другой рецепт светочувствительного раствора желатины.

Желатины...	50 г
Воды дистиллированной.....	600 мл
Бихромат аммония 10, или бихромат калия.....	10 г
Хромовых квасцов.	0,5 г

Для уменьшения контрастности слоя берется меньшее количество хромовой соли.

Этот раствор готовится так:

Желатину предварительно на 2 часа замачивают в холодной воде и распускают раствор в водяной бане.

Фильтруют в горячем состоянии в шкафу при 40-50°C. К расплаву прибавляют хромовую соль в порошке, размешивают до полного растворения и маленькими порциями приливают растворенные в воде хромовые квасцы. Они в раствор добавляется для “формирования зерна, контрастности и чистоты печатания”. Раствор в горячем виде фильтруется через ткань либо фетр.

Перед поливом пластинку нагревают до 50°C. Толстый слой хромированной желатины при печати даст более светлые отпечатки, но его придется дольше копировать под сетом, тонкий слой- наоборот.

Полив слоя ведется подобно работе с нанесением подслоя. Раствор, политый на стекло, равномерно распределяется быстрыми наклонами стекла в разные стороны. При распределении раствора стекло держат над белой бумагой и о равномерности полива судят по густоте цвета.

Пластину 2 часа сушат в темном помещении при температуре 50-60°C. Слой приобретает светочувствительность в процессе сушки.

О готовности и качестве слоя, а также удачном поливе свидетельствует его ровная матовая, несколько блестящая поверхность и ее желтый цвет.

Политые пластины хранят в сухом помещении, так как в сыром и холодном месте слой становится коричневым и твердым и считается непригодным для работы.

При изготовлении пластин следует помнить, что надо на всех этапах работы надо бороться с образованием в растворах и слое воздушных пузырьков и попаданием пыли, которые при печати будут воспроизведены черными точками.

Для печати лучше использовать пластины, приготовленные заранее от 2 до 10 дней.

Инсоляцию (копирование) желатинового слоя производят в фотографической рамке через сочный, чистый, гармоничный обратный и насыщенный негатив.

Для копирования используют рассеянный дневной свет. Избегают попадания прямого солнечного освещения. Если копирование ведется на солнце или при слишком ярком свете, то необходимо вращать фото рамку, чтобы не были скопированы соринки, попавшие на негатив или стекло либо рамку при печати прикрывают белой шелковой бумагой.

При печати края матрицы прикрывают рамкой из черной бумаги, чтобы они после засветки не принимали краску. Копирование ведется до появления на слое изображения, при этом если на слое уже становятся видны хотя бы светлые места изображения (небо, платье, и т.д.), то копирование прекращается. Рисунок видимый со стороны оборота стекла считался лучшим признаком точного определения готовности копии и окончания времени печати.

При копировании можно применять различные растушевки и маски с резными краями, чем чаще зубчики, тем ровнее получатся растушевки. “Для портретов рекомендуется применять маски грушевидной формы с вырезанным ребристым концом, причем к лицу верхней узкой частью. Для пейзажей применять верх овальный, а низ прямой”.

Печать с резких и контрастных негативов, при весьма сильном освещении и на солнце рекомендовалось вести через папиросную бумагу и с вращением фотографической рамки, а слишком монотонные негативы с папиросной бумагой на рассеянном свету.

После этого, закрыв черной бумагой лицевую сторону матрицы, в течение 2-3 минут (в отдельных описаниях до 15 мин) производят инсоляцию оборотной стороны матрицы для ее укрепления и полного сцепления с подслоем. На глазах цвет матрицы станет меняться и приобретет бледно-коричневый цвет, тут же инсоляцию прекращают. При инсоляции оборота.

Инсолированную матрицу тут же при неактивном освещении промывают в воде до 20°C в течение 2-3 часов до вымывания из слоя хромовой соли, которая будет в тених слабо желтая, в светах белая, аккуратно промокая тампоном, снимают излишки влаги, сушат при температуре 20°C и хранят до 10-12 и более дней.

Слой при сушке может крошиться от очень высокой температуры либо при плохой вентиляции приобретает волнистую поверхность.

Перед печатью краской, если матрица была сухой, она предварительно размачивается в холодной воде в течении 15-20 минут, после этого для вызывания на слое зерна (“созревания желатиновых сосочков”), матрицу обрабатывают тампоном, обильно смоченным в корешковом растворе, составленном из:

Глицерин..... 500 частей по весу
Вода..... 300 частей

Поваренная соль..... 15 частей, или

Вода.....300 мл

Глицерин..... 600 мл

Гипосульфит..... 18 г

Этот процесс получил также название “травление корешка”.

Если перед печатью матрица не подвергалась сушке, то указанными растворами она напитывается в течение 30 минут и 2 часа, если матрица высушивалась.

Чем больше времени ведется пропитка матрицы, тем контрастнее должны с нее получиться отпечатки на бумаге.

Накатка на матрицу слоя краски и последующая печать на бумагу производится после удаления с матрицы излишков корешкового раствора.

При печати литографской краской используются валики с поверхностями из отшлифованной гладкой кожи без шва- для растирания краски на стекле и литой желатиновый валик- для нанесения на матрицу краски и проявления на ней полутонов.

Отдельно говорилось о приготовлении желатиновых валиков, которых в фототипии должно быть два: один для накатки краски, второй для ее снятия с матрицы. Так, рекомендовалось приготовить расплав желатина консистенции густотой патоки с добавкой для прочности квасцов и залить им подогретую до 40°С металлическую форму, составленную из двух металлических труб разного диаметра, вставленных одна в другую и, образующих необходимое для заполнения расплавом пространство шириной от 1 до 4 мм. Внутренняя, отполированная поверхность внешней трубы предварительно смазывается тончайшим слоем вазелинового масла. Труба меньшего диаметра служит основой валика и имеет все необходимое для монтирования на ней рукоятки.

Такие валики рекомендовалось хранить в холодном помещении, избегать их соприкосновения с твердыми предметами и для придания им мягкости обрабатывать корешковым раствором (о приготовлении сказано ниже).

Вначале литографскую краску разжижают до густоты коровьего масла и кожаным валиком раскатывают ее на стекле до матового глянца (что бы валик при движении по ней не приставал к красочному слою).

На середину матрицы наносят немного 10% раствора глицерина и пальцем распределяют его по всей поверхности.

Набрав желатиновым валиком краску, растертую на стекле, ее медленным, с нажимом, безостановочным движением валика переносят на матрицу сплошным слоем. Очищают валик и быстрым, легким движением валика, снимают с матрицы накатанную краску, выявляя полутона и тени. При работе с валиком, во избежание образования на изображении черных, не поддающихся исправлению линий, всегда следует избегать остановки валика на матрице.

Краска с валиков снимается тампоном, смоченным в керосине либо скипидаре.

Черная краска в смеси с синей или кармином применяются для передачи полутонов. Гравюрный тон готовят, смешивая черную и синюю краски. Широко применяются смеси из черной, лиловой или красной краски.

При печати первым слоем всегда наносится черная краска, вторым слоем черная с прибавлением краски другого цвета.

Если краска изначально плохо ложится на матрицу, то скорее всего слой недопечатан. В этом случае положение можно исправить смачиванием матрицы 5% раствором хромовых квасцов и дальнейшей накаткой на него краски. Переэкспонированная матрица принимает краску густым, сплошным слоем, что можно исправить смачиванием матрицы 15% раствором глицерина.

Для печати рекомендуется применять мелованную бумагу либо глянцевую.

На форму с выявленным красочным изображением, при необходимости накладывается маска (рамка), изготовленная из вошеной бумаги, затем лист бумаги, который слегка притирается к матрице ладонью. Все это помещается под мат из не очень плотной резины и помещается под пресс на 2-3 минуты, после чего бумага с красочным изображением за край осторожно снимается с формы. Применение при печати мягких подушек обеспечивает плотный контакт бумаги с формой.

После изготовления с матрицы 15-20 отпечатков, слой напитывается глицерином с гипосульфитом и печать продолжается. Перед пропиткой слоя краска с него осторожно снимается тампоном, смоченным в керосине или скипидаре. Пропитка слоя ведется в течение 1 часа в растворе:

Глицерин.....200 мл
5% раствор гипосульфита100 мл

После пропитки слой следует осторожно промокнуть тканью, наложить на него 2-3 листа гладкой тонкой слабoproклеенной бумаги, притереть ладонью и снять бумагу.

Для длительного хранения матрицу промывают в растворе:

Воды..... 500 мл.
Глицерина..... 150 мл.
Алкоголя 40 град..... 23 мл.
калиевые квасцы..... 1 г.

Вуаль с матрицы убирают раствором 50 г квасцов в 500 мл воды.

Отмечалось, что на слоях малой толщины выявляется максимальная светочувствительность. При изготовлении слоев предпочтение отдавалось 2% раствором бихромата калия и 1,8% бихромата аммония и отмечалось, что меньшая концентрация хромовой соли, даст больший контраст изображению. Для повышения светочувствительности слоя в него вместе с бихроматом калия вводился и бихромат аммония. Сушку слоя рекомендовалось вести при температуре 48-50° С., а рельеф на матрице вызывать и увлажнять при печати в течении 40-60 минут глицерином, разбавленным водой в соотношении 2:1.

Подслою предлагалось готовить из смеси 100-200 мл пива, 12-16 мл жидкого стекла. Пиву давали предварительно отстояться, вливали в него жидкое стекло, смешивали и фильтровали через 2 слоя ткани, после чего производили полив на обезжиренное стекло и сушку.

Хромированный желатиновый раствор, наносимый на подслою готовился в растворах:

Вода	1000 мл	1000 мл
Желатин	80 г	100 г
Бихромата калия	16 г	20 г
Аммиак	8 мл	
Квасцы хромовые		4-5 г

Желатину после набухания промывали в холодной воде 2-3 раза, а готовый желатиновый раствор в горячем виде фильтровали, после чего наносили на стекло с подслоем.

После экспонирования инсолированная матрица в течение 30 минут промывалась в проточной воде с температурой 20°C до отсутствия в слое всякой желтой окраски, вплоть до оставления матрицы в воде на ночь.

Смягчающие ванны готовились из растворов:

Вода	300	300	100 мл
Глицерин	600	600	100 мл
Гипосульфит	18 г		
Аммиак		30 г	10 мл
Поваренная соль		30 г	

В этих растворах матрица размачивается около 10 минут.

Другое описание фототипного процесса.

На подготовленное стекло, промытое водой и обезжиренное щелочью наносится подслою:

Вода.....	50 мл
Пиво.....	50 мл
Жидкое натровое стекло.....	10 мл

Раствор фильтруется и поливается на стекло, сушится при 25°C. и после промывается в воде.

Далее на сухую поверхность оставшегося подслою производится полив хромированного желатина, приготовленного следующим образом.

7 гр желатина дают разбухнуть в 100-200 мл воды, после чего воду сливают и заменяют ее еще 100-200 мл и так два раза. Затем к желатину подливают 100 мл воды (готовят 7% раствор) и распускают его в водяной бане, прибавляют к расплаву 1,5 г бихромата аммония, растворяют его, в горячем состоянии фильтруют смесь

и поливают ею прогретое до 50°C очищенное стекло. Сушку слоя производят при температуре 35°C в течение 3 часов.

Форму копируют через негатив, промывают в холодной воде до полного удаления желтой хролмовой окраски и сушат. Для работы матрицу размачивают в течение 1-2 часа в растворе из 300 мл воды и 700 мл глицерина, излишки раствора снимают с формы чистой стиранной тканью. На форму накачивают жирную краску и производят печать.

Для получения цветных фототипий готовят три матрицы, инсолированные через негативы, снятые фотографической камерой с применением фиолетового, зеленого и желто-оранжевого фильтров. Матрицы соответственно закатываются желтой, красной и синей краской и печать на бумагу с них ведется последовательно, после некоторой просушки каждого слоя, путем совмещения изображений.

Для окончательной обработки фототипий в малых количествах применяют скипидар, тонирование же одноцветных отпечатков ведут акварельными красками. Хорошо смотрятся фототипные отпечатки, покрытые бесцветным лаком.

В издании "Художественная фотография и графические искусства" за 1904 год описывается "Печатание фототипий на типографских машинах на цинковых досках".

Светочувствительная эмульсия готовится из 240 мл дистиллированной воды и 30 г средней желатины.

Расплав готовят в водяной бане при температуре 45°C, после чего к расплаву прибавляют 8 г бихромата калия, растворенного в 120 мл дистиллированной воды и 3 капли 10% раствора хромовых квасцов. Раствор фильтруется и равномерно разливается по цинковым пластинам ("доскам") из расчета 30 мл расплава на формат 26x31 см.

Сушка слоя ведется при температуре от 45 до 65°C в течение 3-4 часов. Готовые пластины хранятся в темноте, после копирования, хорошо промываются и сушатся. Перед печатью обрабатываются корешковой смесью. Отмечено, что "после каждого увлажнения такой матрицы, без ущерба качеству, можно получить до 200 копий, а с прибавлением раствора аммиака и более".

Предлагался и упрощенный способ фототипии, с матрицы, изготовленной непосредственно на негативе, с применением хлорного железа и виннокаменной кислоты.

Так, хорошо промытый негатив клали в ванну из растворов:

А) Хлорное железо..... 3 г
Вода..... 10 мл

Б) Виннокаменная кислота.... 1 г
Вода..... 10 мл

Растворы А и Б смешивались с 100 мл воды (в темных сосудах смесь может храниться до нескольких месяцев, а отдельно А и Б "безгранично долго") Допускается варирование концентрации хлорного железа и температуры.

Негатив, помещали в рабочий раствор и при неактивном свете обработку прекращали чуть раньше, чем негатив побелеет совершенно, тщательно промывали

до исчезновения окраски. Сушили в темноте, если не намеревались тут же печатать.

Краску на матрицу накатывали желатиновым валиком или наносили кистью, что давало большой простор для автора. Если краска плохо ложилась, то она считалась очень густой, если наоборот, то слишком жидкой. Печатать на бумагу вели под прессом с применением канта из вошеной бумаги.

Встречаются описания фототипии со стеклянных бромосеребряных пластинок, очувствленных при неактиничном освещении в течение 3 минут в 3% растворе бихромата калия или 4% растворе бихромата аммония, высушенных и инсолированных через обращенный негатив.

Рекомендовалось после инсоляции пластинку тщательно промыть в холодной воде, отфиксировать в 20% растворе гипосульфита, вновь промыть и высушить.

Для пластинке свойств матрицы положить ее в смесь воды и глицерина в пропорции 1:1 с 5 % раствором чистого спирта. Печать краской вести положив пластину с увлажненным листом бумаги в середину толстой книги под прессом. Отмечалось, что таким образом можно изготовить до 50-70 оттисков.

Гуммиарабиковый процесс

В гуммиарабиковом процессе в роли основного клеящего вещества вместо желатины используется гуммиарабик, отсюда и название процесса.

Хромовая соль, краска и другие компоненты вводятся в светочувствительный раствор, как правило, одновременно. После нанесения светочувствительного раствора на бумагу и ее просушки, слой экспонируется под негативом и проявляется в воде. В местах, подверженных инсоляции задубленный гуммиарабик и содержащийся в нем краситель будет в меньшей степени подвержен растворению (вымыванию из слоя) и останется на подложке красочным изображением.

Процесс и отдельные его модификации предоставляет автору неограниченные возможности в достижении художественного замысла.

Так, требовалось взять не слишком шероховатую средней плотности и зернистости, хорошо проклеенную, чертежную, акварельную либо рисовальную бумагу (ватман не годится). Главное, чтобы наносимый в дальнейшем на бумагу гуммиарабиковый красочный слой не проник в ее поверхность, иначе на бумаге останутся неисправимые пятна краски. Краска должна лежать в слое и находиться на поверхности бумаги.

Вообще, в описываемом процессе, перед нанесением на бумагу гуммиарабикового раствора ее рекомендовалось проклеить желатиновым раствором, который наносить на подогретый, слегка увлажненный лист бумаги широкой кистью во всех направлениях.

Раствор для проклейки:

Желатин..... 2 г
 Вода..... 100 куб.см
 Алкоголь..... 10 куб. см

Для проклейки грубых бумаг берется приготовленный в водяной бане расплав 5% раствор желатины с 2-3 куб. см 5% раствора хромовых квасцов.

Высушенный лист такой бумаги кнопками прикрепляется к доске и на него в течение 1-2 минуты быстрыми движениями кисти наносится раствор гуммиарабика с краской.

Другие авторы считали, что очувствлять слой лучше всего на стекле после предварительного увлажнения листа и его легкой просушки фильтровальной бумагой.

Гуммиарабиковый раствор наносится до тех пор, пока слой не станет несколько сухим и начнет оказывать некоторое сопротивление движению кисти. Главное при нанесении красочного слоя работать быстро, не давая слою загустеть. Работу вести при искусственном неярком освещении. Краску наносить не очень густо, "сначала грубой щетинистой кистью по всему формату листа, после широкой мягкой кистью, работая по листу во всех направлениях сильно, а после все слабее, пока слой не перестанет поддаваться кисти". После этого бумага высушивается в темном помещении. Покрытая гуммиарабиком бумага больше 3 дней не хранится.

Красочные светочувствительные растворы готовятся с применением сухой сажи, жженой кости, ламповой копоти либо другими сухими краскам при необходимости прибавляя для придания тона синюю. Пастель применялась для затирки.

Рецепт гуммиарабикового раствора:

Раствор бихромата аммония..... 2 весовых части
(200 г. на 100 к.с. воды)
Гуммиарабик, растворенный 1:1 в воде..... 2 части
Краски.....4 части
(5г сажи, растворенных в 10 куб. см спирта с 50 куб. см воды)
Карболовой кислоты.....5 капель

Гуммиарабика.....40 г
Воды..... 40 куб. см

Взять 2 куб. см этого раствора и прибавить к нему 6 куб. см бихромата аммония, разведенного в воде в соотношении 1:15. Все это затереть с 0,3-0,5 г сухой краски.

Гуммиарабика..... 40 г
Сахара..... 20 г

Краску тщательно растереть шпателем или в ступке, смешать с небольшим количеством раствора гуммиарабика. Краски берется столько, чтобы ее раствор читался текст на белом листе бумаги. После к раствору прибавить к раствору все остальное.

Раствор удобно длительное время хранить в закрытой банке из темного стекла.

Бумаги, покрытые двумя последними растворами по мере необходимости очувствляются тампоном, смоченным в 10% растворе бихромата калия, лучше аммония (10 г на 100 куб. см воды), пока слой не станет равномерно желтым (около 2 минут). Излишки раствора со слоя удаляются фильтровальной бумагой, после чего бумага в течении 10-15 минут высушивается в темноте и готова для экспонирования.

Для копирования берутся прозрачные, с проработанными деталями, нежные негативы. Для печати удобны бумажные негативы, хотя в описаниях процесса встречаются заметки о том, что “ в настоящее время экспонирование производят и с прямым освещением посредством дуговых ламп”. Необходимое время экспонирования- от 30 минут до 2 часов (на солнце до 5 минут) подбирается опытным путем, как в пигментном и других процессах.

При передержке получаются вялые и мягкие копии. При недодержке проявление идет быстро и при этом получается контрастная копия.

Проявление конечного изображения ведется водой, при этом техника проявления предоставляет широкое поле деятельности для художника: можно работать по отдельным участкам слоя, размягчать его отдельные места при помощи различных средств, удалять в изображении лишние детали, выделять главное и т.д.

Это достигается варьированием температуры воды, применением растворов кальцинированной соды или поташа, применение которых ускоряет растворение слоя.

Проявление можно вести струей воды, поливом слоя водой с мелкими древесными опилками, применять распылители, ватные тампоны, кисти и другие средства.

Для этого инсолированную копию кладут слоем вниз в холодную воду, меняют ее через каждые 5 минут пока вода не перестанет окрашиваться в желтый цвет, что покажет, что из слоя вымылась не окислившаяся под светом хромовая соль.

После этого в ванну наливают раствор поташа или соды в соотношении 1:400 с температурой 35-40°C.

Слой начинает постепенно размягчаться и света выступать. По поверхности осторожно водят куском мокрой ваты. Рисунок становится все более отчетливым.

Когда проявление закончено, то копию кладут на стекло и ведут окончательную доработку рисунка всеми описанными выше средствами. Проявление: Здесь предоставляется широкое поле деятельности для художника, можно работать по участкам, размягчать при помощи различных средств удалять, что мешает, выделять или отбеливать. Варируя температуру воды и применение соды или поташа, можно ускорять растворение слоя.

Проявление можно вести струей воды, применять распылители, литьем воды с мелкими опилками, применять ватные тампоны, кисти и т.д.

Копию кладут слоем вниз в холодную воду, меняют ее через каждые 5 минут пока вода не перестанет окрашиваться в желтый цвет, что покажет: после зацветки из слоя вымылась не окислившаяся под светом хромовая соль.

После этого в ванну наливают раствор поташа или соды 1:400 с температурой 35-40 градусов. Повышение температуры и щелочности раствора заметно ускоряет процесс проявления.

Слой начинает размягчаться и света начинают мало-помалу выступать. По поверхности осторожно водят куском мокрой ваты. Рисунок становится все более явственным.

Когда проявление достаточно закончено, то кладут на стекло и ведут окончательную доработку рисунка всеми средствами.

Копию ополоснуть и положить в осветляющую ванну. 200 к.с. воды 15 г. Кристаллического сернисто-кислого натрия $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ с 5 г. концентрированной серной кислоты. Выдержать до совершенно чистых тонов около 1 минуты и промыть тщательно и высушить.

Для изготовления гуммиарабиковых бумаг, предназначенных для долгого хранения, предлагалось приготовить запасные растворы:

- А. Воды..... 100 куб. см
 Порошка гуммиарабика..... 35 г
 Салицилового натрия..... 0,25 г

Гуммиарабик растворять в воде при некотором нагревании и хранить раствор до 2-3 месяцев в закрытой банке.

- В. Воды..... 100 куб. см
 Хромовых квасцов..... 3 г

Рабочий гуммиарабиковый раствор готовить из запасных растворов

- А.....10 к.с.
 В..... 1 к.с.
 Воды..... 1 к.с.
 Краски-ламповой сажи.....0,1 г.

Все это следовало смешать в ступке, без образования сгустков и равномерно покрыть раствором бумагу. Бумаге дать хорошо просохнуть, чтобы слой не был растворим в холодной воде. Такую бумагу допускалось хранить неограниченно долгое время.

Очувствлять бумагу в 5 % растворе бихромата калия и просушить в темноте.

Печатать рассеянным дневным светом через негатив в течение 5-15 минут, а на солнце 7 минут.

Копию промыть в холодной воде до тех пор, пока не вымоется незакрепленный бихромат калия и проявлять водой, повышая либо понижая ее температуру с применением мягких кистей. В описании процесса отмечалось, что использование в качестве краски древесного угля дает поразительные эффекты, особенно для передачи на отпечатке солнечного света. Для этого рекомендовалось уголь тщательно истолочь в ступе, просеять через мелкое сито (“30 ниток на 1 см”) и полученную пыль смешать в ступке. “Необыкновенные результаты достигаются применением угля из кокосового ореха”. Гуммиарабиковый раствор предлагался следующий:

- А.....10 куб.см
 В.....2 куб.см

Воды.....	2 куб.см
Уголь.....	1 г
или	
А.....	10к.с.
В.....	1куб.см
Порошок красного мела.....	0,5 г

Отмечалось, что чем гуще бумага покрыта пигментом, тем сильнее будет цвет в тенях отпечатка. Слой должен лежать на поверхности бумаги, не проникая в нее, а только сцепляясь с ней.

Бумагу, проклеенную 2% раствора желатина, покрывают слоем гуммиарабика, приготовленного из запасных растворов:

А. Гуммиарабика.....	100 г
Воды.....	200 куб.см
Фенола.....	2 капли.
В. Воды.....	8 куб. см
Глицерина.....	8 куб. см
Уксусной кислоты (кристаллической).....	12 куб. см

К 16 куб. см раствора А добавляют раствор В и небольшое количество жидкой акварельной краски из тюбика, все это тщательно перемешивают.

Полученный пигментный раствор на бумагу наносят мягкой кистью, вдоль и поперек до образования ровного слоя, предварительно положив лист бумаги на ровное стекло. Просушивают, обрабатывают озобромным раствором (см. озобромный процесс), вводят в контакт с позитивным бромосеребряным отпечатком и прикатывают на время, необходимое для получения матрицы и проявляют ее водой.

Либо, гуммиарабиковую бумагу очувствляют раствором 4 гр бихромата калия в 200 куб.см воды, сушат в темноте, экспонируют под негативом, тщательно промывают в холодной воде и проявляют вышеописанными способами.

Также предлагалось из запасных растворов А и В, хранящихся “бесконечно долго”, приготовить рабочий раствор:

А. Воды.....	100 куб. см
Гуммиарабика.....	35 г
Салициловой кислоты.....	0,25 г
В. Воды	100 куб. см
Хромовых квасцов.....	3 г
Рабочий гуммиарабика:	
А.....	10 куб. см
В.....	1 куб. см

Воды..... 1 куб. см
Голландской черни 0,1 г

Краску с небольшим количеством рабочего раствора тщательно растереть в ступке, прибавить оставшуюся часть раствора и щеткой равномерно покрыть бумагу.

Очувствлять в 5% растворе бихромата калия, сушить в темноте, экспонировать на солнце. Промывать до удаления следов хрома в холодной воде и тут же проявлять водой с кистью, тампонами, покачиванием листа в кювете, струей воды и т.п.

Для получения изображения, схожего с рисунком карандашом или сангвиной, предлагались следующие рабочие гуммиарабиковые растворы:

А.....10 куб. см
В..... 2 куб. см
Воды2 куб. см
Карандашного угля в порошке.....0,5 г

А..... 10 куб. см
В.1 куб. см
Сангвины в порошке..... 0,5 г

Отдельные авторы предлагали в описываемых процессах гуммиарабик заменять 40 % раствор желатины, причем считалось, что отпечатки при этом получаются более мелкого зерна и детальнее, а изображение становится более крепким.

Так как желатиновый слой очень быстро застывал, его наносили на постоянно подогреваемый лист бумаги либо к раствору прибавлялось вещество, которое придало бы замедляло студение желатины, например хлорал-гидрат. Раствор готовился так:

Воды..... 1000 куб. см
Хлорал-гидрата.....250 г
Желатина..... 400 г
Краски

Очувствленный лист желатиновой бумаги инсолировался, сушился в темноте, промывался. Проявление велось горячей водой с поташем, при этом структура бумаги не имела значения. Полагалось, что приготовленный таким образом слой более чувствителен к свету и отпечатки выходят более контрастными. Вместе с тем отмечалось, что “хлорал-гидрат очень резок”, поэтому предлагали его заменять ледяной уксусной кислотой.

Французские фотомастера предлагали к 1 весовой части “распущенной краски (например китайской черной туши) прибавить 2 части раствора гуммиарабика (в 100 куб. см воды 40 г), профильтровать раствор и прибавить к нему 2 части водного раствора бихромата калия или аммония”.

При использовании акварельных красок, предлагалось брать медовые и готовить гуммиарабиковый раствор из 100 куб. см воды и 7,4 г хромовой соли. Для получения отпечатков под сангвину брать сепию и красно-коричневую краски, а раствор готовить смешивая 100 куб. см воды и 9 г хромовой соли.

Смешивание компонентов производить в фаянсовой ступке и мягкой кистью наносить на бумагу, после чего сушить в темноте. Главными условиями при этом являлись хорошая проклейка бумаги желатиновым раствором, просушка. Печать под негативом велась солнечным светом в течение 10-20 минут.

Прибавление к раствору небольшого количества крахмала позволяло улучшить передачу на отпечатке полутонов. Отпечаток проявляли в холодной воде, что давало лучшую проработку полутонов, чем проявление в теплой и горячей воде. Кроме этого предлагалось к 40% раствору гуммиарабика прибавлять 20 г сахара для получения лучших результатов.

По типу гуммиарабикового процесса была разработана **клеевая печать**.

Лист непроклеенной бумаги покрывался раствором:

Вода	100	100 мл
Столярный клей (очищенный).....	20	40 г
Салициловый натрий.....	2	4 г

Клей замачивался на сутки в воде с добавлением салицилового натрия после чего распускался в водяной бане. Раствор, особенно в густом виде разрешалось хранить до 6 месяцев или более продолжительное время.

Для листа бумаги 18x24 бралось 3-4 куб. см раствора, который наносился на него кистью и высушивался. Все операции рекомендовалось производить при неярком искусственном освещении.

Лист прикрепляли к чертежной доске, равномерно наносили (оцувствляли) на него ватным тампоном 10% раствор бихромата калия и сушили в темноте.

К 2 мл 20% клеевого раствора добавляли 2-3 мл. воды, хорошо смешивали его с 1 мл полужидкой краски (темпера, акварель). Густота краски выбирается таким образом, чтобы через нее читался печатный текст.

Красящий раствор наносился щетинистой кистью на оцувствленную бумагу, не допуская образования полос, разравнивался барсуковым флейцем, затем следовала сушка листа в теплом помещении и инсолирование под негативом. Печать велась с нежного негатива, зимой в пасмурный день в течении до 1-1,5 часов. Недостаточное экспонирование давало неисправимый контрастный рисунок.

Засвеченный лист клали слоем слое вверх в ванну с холодной водой, которую меняли каждые 10-15 минут до тех пор, пока вода не переставала окрашиваться в желтый цвет.

После этого лист еще оставляли в воде на 30 минут, так как хорошо размоченный слой облегчал дальнейшее проявление.

Для проявления на литр воды 23-25°C брали 10-15 грамм мелких древесных опилок и из поливали этой смесью лист, лежащий кружки на наклонной плоскости.

Если через 5 минут изображение не появлялось, то температуру воды повышали до 27-30°C., хотя считалось, что повышение температуры может отрицательно отразиться на качестве печати.

Смесь лили от верхнего левого угла к правому, добиваясь равномерной обработки слоя. Работая смесью по определенным местам, добивались их осветления и проработки.

Далее следовала окончательная промывка в чистой воде и выделение деталей чистой мягкой кистью. Чрезмерно перепечатанные слои проявляли, добавив в воду небольшое количество поташа (на литр 0,5-1 грамм). Работать с этим раствором рекомендовалось очень осторожно, т.к. проявление могло пойти слишком интенсивно.

Высушенный отпечаток для устранения желтоватого оттенка опускали в раствор из 40 г двухсернистого натрия на литр воды и хорошо промывали. Считалось, что полученный слой гораздо прочнее, чем слой гуммиарабика.

Фотосепия и фотосангвина

Для изготовления фотосепии рекомендовалось использовать листы бумаги форматом 18x24 и 13x18 и отмечалось, что особенно хороши пейзажи, изготовленные этим способом. Фото-сангвину рекомендовали для исполнения портретов, копий с офортов, пейзажей, а также снимков памятников и архитектуры.

Для фотосепии готовился 40% раствор гуммиарабика (40 г порошка гуммиарабика на 100 мл воды), для чего гуммиарабик размачивался в теплой воде и рапукался в водяной бане и фильтровался через кисею, если раствор содержал какие-либо примеси.

Далее готовился 10% раствор бихромата калия (10 г бихромата на 100 мл воды) при умеренном его подогревании.

При неактивном освещении смешивали равные объемы растворов гуммиарабика и хромовой соли с акварельной краской из тюбика нужного цвета из расчета: около 1 г краски на 20 г раствора. Такой раствор долго не хранился.

15 куб. см раствора бихромата с 15 куб. см гуммиарабикового раствора было достаточно для покрытия до 10 листов бумаги формата 18x24. Смесь рекомендовалось готовить за 24 часа до употребления.

Для этого процесса лучше всего было брать любую, хорошо проклеенную бумагу, для того чтобы к ней плотно прилегал негатив, с несколько глянцевою поверхностью, например для работы акварелью или тушью, чтобы раствор крыл лист, а не проникал в бумагу. Предпочтение отдавалось мелкозернистой бумаге, хотя все зависело от замысла художника.

Из красок брали акварельную сепию, охру, либо графит для получения карандашного рисунка, а также китайскую тушь высокого качества. К сепии для теплоты тона рекомендовалось добавлять охру в соотношении 1:8 или 1:4. Для сангвины- буро-красную краску с сепией, к красной охре примешивать синюю краску. Китайская тушь, густо разведенная в воде в виде сиропа, давала лучшие результаты.

Работая мягкой кистью по всей плоскости листа бумаги и во всех направлениях при неактивном освещении, лист покрывали раствором, затем сушили в

темноте. Считалось, что для работы лучше пользоваться бумагами, приготовленным заранее за 2-3 дня.

Экспозицию производили через негатив средней плотности и контраста рассеянным дневным светом, летом в течение 30 минут, зимой до 24 часов. На солнечном свете летом печатали в течение 10 минут и в течение одного часа зимой.

Проявление отпечатка производили в этот же день (после воздействия света процесс разложения бихромата еще некоторое время продолжался) при помощи мягких и жестких кистей, при полном, но не очень ярком свете, в кювете с водой около 30°C.

Для этого отпечаток на непродолжительное время окунался в воду, закреплялся зажимами на листе стекла и проявлялся путем полива водой на нужный участок, работой по отпечатку губкой, либо поливом воды через воронку. При проявлении также применялась смесь воды с древесными опилками.

Готовый отпечаток промывался, сушился, ретушировался и натирался воском, разведенном в скипидаре. Последняя операция придавала рисунку большую законченность отделки.

В отдельных изданиях предлагалось в гуммиарабиковый слой вводить добавки желатины, крахмала, рыбного клея, декстрина или альбумина (отстоявшегося белка куриных яиц), что давало более чистые отпечатки. Положительные результаты достигались заменой гуммиарабика альбумином, что считалось лучшим по сравнению с использованием гуммиарабика. Прибавление к раствору некоторого количества крахмала придавало отпечатку и слою матово-бархатистую структуру.

Спирт и более высокая температура сушки слоя позволяли получить более сочные отпечатки в тенях, с чистыми светами.

В гуммиарабиковом процессе рекомендовалось готовить более тонкие слои, не допускать перепечатаывания.

Гуммиарабиковую бумагу предлагалось очувствлять в ванне из 30-40 г. бихромата калия на 1000 мл. воды с прибавлением аммиака или раствора крепкого поташа, до приобретения лакмусовой бумагой синего оттенка. При печати с контрастных негативов количество бихромата калия рекомендовали увеличить до 50 г, при вялых- до 10 г.

Для больших форматов, например 50x60, рекомендовалось брать от 1,5 до 2 г сухой краски, от 6-до 8 г 4% раствора гуммиарабика. Все это хорошо смешать путем растирания и разбавить 15-25 куб. см раствора бихромата калия, пока не станет очевидным, что раствор готов для покрытия.

Качество гуммиарабиковой бумаги без хромовой соли, а также бумаги с хромовой солью, но не подверженной свету, проверялось ее размачиванием в воде 20°C. Так, если через 30 минут слой с краской без всякого труда сходил с бумаги, она считалась готовой для дальнейшей работы.

Считалось, что при проявлении самые сильные света должны проявиться на слое через 30 минут с момента погружения в холодную воду (основное правило), если этого не происходило, то температуру воды несколько повышали. Недопечатаывание слоя под светом приводило к его полному отделению от бумаги.

Проявление слоя предлагалось вести водяной пылью из пульвелизатора и время от времени ополаскивать отпечаток холодной водой.

Для заблаговременного приготовления гумми краски предлагалось смешать краску и гуммиарабик с необходимым количеством воды, растереть ее в ступе до пастообразного состояния и в таком виде хранить, налив в плотно закрытом сосуде. Для употребления пасту смешать с бихроматом калия, причем для этой цели иметь две краски. Одну с высокой пропорцией гумми краски, другой с низкой. После этого вести комбинированную печать с двойным покрытием бумаги красящим слоем в соединении слабого и сильного цветов.

Для создания двух и много тоновых, а также красочных (“трехцветного печатания”) гуммиарабиковых отпечатков предлагалось вторично отпечаток покрыть более слабым раствором и повторить весь процесс.

Краткое описание других процессов

Печать красками в порошке (порошковая печать)

Тщательно очистить и обезжирить лист стекла либо другого материала, изbranного в качестве подложки, и полить его предварительно профильтрованным раствором:

Бихромата калия (Бихромат аммония)...	10 г
Меда.....	75 г
96°спирта.....	30 г
Глицерина.....	15 г
Воды (дистиллированной).....	200 мл

Излишек раствора слить с угла.

Слой сушить строго в горизонтальном положении и в темном помещении.

Печатать вести через слегка негатив, рассеянным светом в течение 1-3 минут либо время устанавливать экспериментально.

Слой осторожно запылить бронзовым порошком и выявлять детали, работая мягкой кистью.

Для лучшего принятия слоем краски периодически увлажнять его, слегка подышав на стекло.

Готовое изображение покрыть бесцветным лаком.

Другой способ

Вода дистиллированная.....	200 мл
Глюкоза.....	9 г
Декстрин.....	8 г
Бихромат аммония.....	4 г

Главное подготовить стекло: обработать его аммиаком, спиртом, мелом. Сушить при температуре 40-50°С, экспонировать через негатив- 30-40 секунд солнечным светом и 5-8 минут рассеянным светом. Запыление сухой краской вести при слабом или желтом свете.

При необходимости слой увлажнять дыханием, работать кистью и после залить изображение лаком.

Другой способ печати порошком краски

Воды..... 180 куб. см
 Сахар 10 г
 Декстрин..... 10 г
 Бихромата калия..... 3 г , предварительно растворенный в
 30 куб. см горячей воды

Компоненты, подогревая на водяной бане смешать и прибавить к смеси от 10-30 капель глицерина. Количество глицерина зависит от условий работы со слом, чем суше помещение, тем глицерина прибавляется больше.

Раствор ровным слоем при неактивном освещении поливается на обезжиренное стекло и высушивается в темноте на подогретом камне. Печать ведется через негатив от 1,5 до 8-10 минут и с появлением на слое четко видимого изображения прекращается.

Порошок сухой краски на слой наносится мягкой кистью. Слой при необходимости также увлажняется дыханием. При печати порошком сухой акварельной краски возможен перенос полученного изображения на увлажненный лист акварельной бумаги, а также печать в один два, более тонов и цветная печать аддитивным способом.

Каучуковое печатание- метод "Аскау" (резинотипия)

В описываемом процессе фигурирует раствор каучука в бензине, нанесенный тонким слоем на различные подложки (бумагу, картон, стекло и т.д.), "окуренный парами французского скипидара".

В основу процесса положено свойство каучука под действием света изменять липкость слоя и тем самым в большей или меньшей степени принимать порошок краски.

Лист со слоем экспонируется под диапозитивом, помещается в коробку с бортиком и обсыпается порошком краски, смешанной с мелким просеянным морским песком. Проявление ведется равномерным покачиванием коробки из стороны в сторону и распределением по слою порошковой смеси.

После первого проявления, при необходимости, отпечаток осветляют таким же образом, но только чистым песком.

Усиление отдельных участков изображения производят после его окуривания парами скипидара, работая кистью с порошком краски либо тампоном из губки и других материалов.

Восприимчивость слоя к порошку краски может быть усилена парами воды или нагреванием.

Полученное изображение закрепляют бесцветным лаком, фиксативом из пульверизатора либо иными доступными способами.

Окончательная доработка изображения достигается варьированием количества краски и песка. В процессе широко применяются различные кисти, порошки различных цветов и свойств и другие приемы.

По аналогичной технологии предлагалось желатиновую бумагу либо другую подложку с не очень тонким слоем желатины очувствить раствором бихромата калия или аммония и высушить в темноте.

После печати через диапозитив лист тщательно отмыть от хромовой соли и поместить в горячую 40-50°C воду до образования рельефа. Высоту рельефа и следовательно будущий контраст изображения регулировать температурой воды. Образовавшийся рельеф аккуратно обсушить тампоном, засыпать порошком и разровнять его кистью по поверхности. Слой при необходимости увлажнять дыханием, как при печати порошком на стекле.

Для печати использовать краску, приготовленную из сплава канифоли и порошка краски нужного цвета, растертой в ступе и просеянной мелкое сито.

Черная краска: сажа голландская- 10 г, канифоль- 10 г.

Краска тепло-черного цвета: мумии- 10 г, сажи- 10 г, канифоли- 20 г.

Коричневая краска: умбра- 30 г, канифоли- 5 г.

На хорошо проклеенный, несколько нагретый лист картон, кистью равномерно нанести раствор:

Воды дистиллированной.....	100 мл
Бихромат калия.....	4 г
Гуммиарабик.....	8 г
Виноградный сахар (глюкоза).....	6 г
Глицерин.....	12 мл

Рекомендовалось также подогретый картон равномерно протягивать по поверхности приготовленного раствора. Лист высушить в темноте при температуре 14-18°C.

Копировать под негативом до появления видимого изображения и, используя различную липкость слоя, проявлять запылением порошком краски. По мере необходимости отдельные места увлажнять дыханием либо паром.

Антракотипия

Бумагу покрыть 4% раствором желатина, высушить, очувствить в 4% растворе бихромата калия и сушить в темноте. Время копирования слоя под негативом определить опытным путем, ориентируясь на изложенное в описаниях других процессов.

Отмыть в воде от хромовых солей. Обсушить. Обсушенную копию покрыть мягкой кистью порошком графита или ламповой копотью. Покрытую копию подогреть до вплавления порошка в желатиновый слой и очистить сырой губкой от лишка краски.

Печать сажей

Бумага для акварели, но не слишком зернистая, покрывается 4% раствором желатины, просушивается и очувствуется 3% раствором бихромата калия и вновь просушивается в темноте. Инсолировать через диапозитив, до выявления

изображения, тщательно промыть в холодной воде для удаления бихромата. Положить на стекло и просушить фильтровальной бумагой.

Черную сажу смешать с водой, до получения жидкой однородной массы. Несколько раз кистью равномерно покрыть снимок, погрузить в воду и проявлять оттиранием, по мере того, как сажа впитывается в желатин.. Пока бумага еще влажная ее подвергают легкому нагреванию, опять погружают в воду и, проводя губкой, окончательно смывают сажу с тех мест, где она не проникла в желатиновый слой. Последнюю процедуру делают пока снимок не охладится. Окончательное изображение доработают кистью, растирками, тампонами.

Печать на тканях (шелке, полотне, холсте)

Тщательно выстиранную, обезжиренную ткань распрямить на рамке и пропитать раствором:

Воды..... 100 мл
 Бихромат калия..... 4 гр
 Аммиак крепкий2 мл

Сушить в темноте. Копировать светом через негатив до выявления на ткани нормального изображения.

Промыть в холодной воде и для вымывания из ткани хрома добавить в нее немного известковой воды. Ткань промыть и опустить в раствор натурального красителя нужного цвета и плотности (упоминается краситель из “каштанового и фернабукового дерева”).

Для очистки в изображении светов обработать в нужных местах хлорной водой.

Карминно-красный способ

Крахмальный клейстер смешать с кармином (краской) и растворить в водяной бане при температуре до 40°C.

Бумаге дать плавать на поверхности раствора чистой стороной вверх либо нанести раствор на бумагу другим способом и высушить.

Слой очувствить в растворе 35 г бихромата калия и 500 мл воды и высушить в темноте.

Печатать вести через нормальный негатив на солнце в течение 6 минут, в тени до 1 часа.

Альбуминная печать

Приготовить светочувствительный раствор:

Воды..... 200 мл.
 Сухого альбумина..... 35 г
 Бихромат аммония..... 6 г

Все тщательно растворить и профильтровать 2-3 раза.

Раствор можно хранить до 2 месяца в сосуде из темного стекла, холодном месте.

Берут обезжиренную металлическую (латунную, медную) либо иную пластину и равномерно наносят на нее приготовленный раствор, несколько просушивают и вторично покрывают раствором, слив избыток. Для равномерного нанесения на пластину раствора: его лучше наносить на вращающуюся пластину.

Сушку слоя производят в темноте при температуре не более 50-60°C, иначе альбумин может свернуться. Готовый слой должен как бы отливать цветами радуги и быть несколько жирноватым.

Копирование через негатив либо позитив (в зависимости от того какой результат желают получить- рельеф либо углубление) прямым солнечным свете ведется летом 1,5 минуты, зимой 15-20 минут, а рассеянным светом летом 15-20 и зимой 1,5-2 часа.

Пластины ворсовым валиком закатать литографской краской, присыпать сухой краской, чтобы она легла тонким слоем, и поместить ее в кювету с очень холодной водой. Затем в проточной воде протереть (проявить) клочком ваты. Либо подсушить и присыпать асфальтом или канифолью, после чего пластину равномерно нагреть над спиртовкой до спекания в местах изображения асфальта (канифоли) с краской и травить в растворах, растворяющих (протравливающих) металл.

Травление металлической пластины или наращивание металла на открытых участках можно производить гальваническим путем, например медную пластину в ванне с раствором сернокислй меди с присоединением соответственно анода или катода батареи.

В этом процессе можно применить другие светочувствительные растворы:

Воды..... 375 мл
 Альбумин от двух взбитых
 и отстоявшихся яичных белков
 Бихромата аммония.....6 г

Альбумин.....100 г.
 Вода..... 1000 мл
 Бихромат аммония..... 3 г

Копировать через негатив либо диапозитив, закатать литографской или другой жирной краской, проявить промыв в воде и растворя альбумин. Высушить и поместить, закрыв обратную сторону нерастворимым лаком, в 35% раствор хлорного железа. Протравить 15 секунд. Промыть в воде, высушить, чуть-чуть нагреть и накатать валиком еще немного краски. Излишки краски убрать чистым желатиновым валиком. Альбумин с копии удалять тампоном, смоченным в аммиаке.

Для гравирования на металлах предлагалось приготовить раствор:

Дистиллированной воды..... 60 мл

Альбумина..... 40 мл
 Бихромат аммония.....3 г
 Аммиака 10% (прибавлять по каплям до получения окраски соломенного цвета)

Полученный раствор нанести на бумагу, экспонировать под негативом либо позитивом. Окрасить анилиновой краской, затем с бумаги холодной водой смыть незадублинный альбумин. Оставшийся, еще не высохший слой, с окрашенным изображением, тщательно притереть к металлической пластине, бумагу сжечь и травить металл в кислотах либо в щелочах.

Следует помнить, что раствор аммиака усиливает растворение альбумина.

Фотогальванография

Чистое обезжиренное стекло поливают горячим (до 40°C) расплавом из 13 г желатина, 120 мл воды с примесью 17г бихромата калия и высушивают в темноте. При поливе избегают образования в слое воздушных пузырьков, которые осторожно удаляются прикосновением к ним уголком листа фильтровальной бумаги.

Негатив для печати применяют сильный, отчетливый и прозрачный. Слой экспонируют в течение 2-3 минут, после чего следует промывка в холодной воде для удаления из слоя хромовой соли и его сушка при комнатной температуре.

На слой мягкой кистью наносится горячий насыщенный раствор азотнокислого серебра в спирте и после просушки нанесение еще двух слоев указанного раствора.

Высушенную матрицу окуривают парами пирраголовой кислоты. Матрицу погружают в воду для образования рельефа.

На образовавшийся рельеф аккуратно прикрепляют проводники, не повреждая токопроводящего слоя и производят известным способом в гальванической ванне наращивание металла (меди, цинка, серебра и т.д.).

Для медной гальванической ванны берется 20% раствор сернокислой меди, подкисленный 6% раствором серной кислоты. Для работы применяют источник постоянного тока из расчета 2,5-5 А на квадратный дециметр слоя. Для серебряной ванны- 15% раствор азотнокислого серебра в дистиллированной воде, на литр которого добавляют 9 литров 2 % раствора железосинеродистого калия.

Меркулография

Яичный белок, сахар, глицерин и хромовая соль растворялись в воде при 35°C. Раствор равномерно наносился на плотную, проклеенную бумагу, которая высушивалась в темноте, экспонировалась под негативом в течение 5 минут и тщательно промывалась в холодной воде до удаления следов хромовой соли. На полученный слой, с участками различной липкости, накатывалась жирная краска, посредством чего и воспроизводилось изображение.

Для изготовления гравюр в манере ХII в. рекомендовали.

В коробку, с открывающимся дном, насыпать порошок канифоли, несколько раз встряхнуть коробку над отполированной и обезжиренной медной пластинкой, после чего дно коробки открыть.

Пыль канифоли равномерным слоем осаждалась на медной пластике. Пластика осторожно нагревалась над пламенем спиртовой горелки до сплавления боковых граней пылинок. В результате на пластине получался слой с чрезвычайно мелкими промежутками.

К пластине тщательно притиралась пигментная бумага с готовым изображением (см. пигментный процесс с переносом). После просушки пластина поочередно протравливалась в растворах хлорного железа 45-43-40 и 37 % крепости. Слой канифоли с пластины смывался растворителем. Далее пластина покрывалась гравюрной краской и с нее велась печать на бумагу.

Негрография

Проклеенную бумагу равномерно покрыть слоем раствора:

Вода..... 100 мл

Гуммиарабик.....25 г

Бихромат калия..... 7 г

Просушить в темноте и копировать через негатив 5-10 минут до выработки изображения. Промыть в воде до образования рельефа. Сушить. Сухую копию покрыть краской:

Спирта..... 100 мл

Шеллака..... 15 г

Ламповой копоти или любой
нерастворимой в воде краски.....15 г

Копию опустить в воду, содержащую 2-3 % раствор соляной или серной кислоты, и держать до размягчения слоя. При обработке кистью краска будет сходиться, и на листе останется изображение. Проявленную копию промыть и высушить.

Вюдбюротипия

На пленку либо стекло нанести 4% раствор желатина. Слой высушить, очувствить раствором бихромата калия либо аммония и вновь высушить в темноте.

Проэкспонировать через негатив и тщательно промыть в холодной воде до исчезновения желтой окраски.

Готовое изображение покрыть раствором желатины с квасцами, примесью порошка угля либо иных красящих веществ. Под давлением лист прикатать желатиновым слоем к той бумаге, на которой будет конечное изображение. Желатин вместе с красящими веществами пристанет к бумаге лишь теми местами, на которые подействовал свет.

Пигментогравюра

Сухой фотоотпечаток на бромистой бумаге покрывался липким желатиновым валиком, либо кистью смесью казеина с акварельной краской, высушивался и

погружался в смесь растворов бихромата калия, красной кровяной соли и калия бромистого (см. растворы озобромного процесса).

При необходимости, для замедления процесса фотобумагу обрабатывают раствором квасцов, чтобы процесс не происходил бурно и тщательно промывают.

Через 10-15 минут завершался процесс превращения серебряного изображения в казеиновое красочное изображение. Отпечаток промывался в холодной, воде с небольшой добавкой щелочи и в этой же воде велось его окончательное проявление.

Отмечалось, что процесс проявления идет довольно долго, но его можно ускорить, постепенно доведя температуру воды до 25°C. Холодная вода действует медленнее, но тщательнее прорабатывает на слое детали и дает более контрастные результаты.

Добавлять в воду много щелочи не рекомендовалось, т.к. изображение может вообще исчезнуть. Готовый отпечаток задубливали квасцами либо формалином, промывали, фиксировали в гипосульфите и вновь тщательно промывали. Изображение получалось совершенно матовое с красивой бархатистой поверхностью.

В других изданиях процесс описывался так: “250 г пресованного творога (казеина) тщательно перемешать с 40-60 г акварельной краски. Смесь равномерно нанести на квасцованный отпечаток и дать высохнуть.

Поместить отпечаток на 10-15 минут в ванну из раствора бихромата калия- 10 г, бромистого калия- 10 г, красной кровяной соли- 10 г, воды 1 литр. В раствор ввести 1 г лимонной кислоты. Проявку пигментогравюры вести в слабом растворе двууглекислого натрия”.

Перенос пигментного изображения на ткань.

Готовый отпечаток на пигментной бумаге, не очень просушенный, изображением вверх кладут на лист плотного картона, накрывают тонкой материей, снова листом бумаги и слегка проглаживают горячим утюгом. Изображение отстает от подложки и входит в ткань.

Способ печати с хлорным железом

Хорошо проклеенную писчую бумагу опускают в раствор:

Хлорного железа.....5 г
Лимонной кислоты..... 5 г
Воды..... 120 мл

Лист сушат в темноте, экспонируют под негативом до получения на бумаге слабого рисунка и накладывают на раствор желатина с краской либо тушью. В итоге получится блестящий позитив, так как окрашенный желатин пристанет к бумаге только в тех местах, на который подействовал свет.

Импровизированный проявитель

Скорлупу грецкого ореха измельчают в ступе, затем вымачивают в воде до тех пор, пока не получится темная коричневая жидкость. К полученному объему

жидкости прибавляют равный объем насыщенного раствора соды. Полученной жидкостью покрывают лист бумаги и сушат его в темноте. Печатать под негативом ведут дневным светом и фиксируют изображение раствором аммиака.

Упрощенная вюдбюрографии

Обезжиренное стекло покрыть смесью желатины и бихромата калия либо аммония. Просушить в темноте. Печать слоя произвести под диапозитивом и опустить пластину в холодную воду. Места не подвергнутые инсоляции (тени) будут разбухать в воде более, чем света. Рельеф на матрице смазать тонким слоем вазелинового масла и залить гипсовой смесью для получения копии. Для устранения образовавшихся в гипсовой массе воздушных пузырьков ее верхний слой снимают кистью. Затвердевшую массу опускают в расплав воска и полируют маслом.

Для снятия оттиска с формы на лист бумаги наливают не очень густой раствор акварельной краски в желатине, кладут на него гипсовую форму с небольшим грузом. Когда желатина затвердеет, форму снимают.

Гидротипия

Хорошо промытый и обезжиренный лист стекла покрывают раствором жидкого стекла и сразу же протирают его чистой тряпкой. Стекло на строго горизонтальной поверхности обливается расплавом, приготовленном на водяной бане из 9 г желатины (предварительно для разбухания замачивают в воде), 1 г. глицерина и 10 куб. см воды. Застывший слой чувствляют в 3% растворе бихромата аммония в течение 3 минут и быстро высушивают в темноте. Печатать светом ведут через диапозитив до выяснения на слое всех деталей в светах и тенях. Слой тщательно промывается в холодной воде до удаления хромовой соли и просушивается.

Проявлять погрузив слой в красящий раствор из гидротипной (анилиновой) краски и после печатать на слегка увлажненной бумаге. С использованием описанного процесса печатались оттиски в один, два и более тонов, а также цветные изображения с трех матриц аддитивным способом.

Фоторельеф на металле

На очищенную обезжиренную металлическую пластину наносят слой расплава (50-60°C) из желатины 30 г, воды 100 куб. см, глицерина 5 куб. см, не содержащего пены и воздушных пузырьков.

Для удержания расплава желатины на пластине ее края смазывают жиром. Для полива пластины форматом 9x12 потребуется около 30 куб. см расплава.

Просушенный слой чувствляют в течение 15 минут в растворе 60 г бихромата аммония, 1000 куб. см воды с добавкой к раствору аммиака, до придания раствору соломенного цвета и высушивают его в темноте.

Инсоляцию ведут через негатив в течение 10-30 минут на солнце или при лампе накаливания до появления на слое коричневого рисунка.

Слой проявляют нагревая обратную сторону огнем горелки. Желатин при нагревании в светлых местах съеживается, а в темных местах и полутенях становится выпуклым. Полученный рельеф очень точен. С него можно получать репро-

дукции из гипса и воска. Таким образом рекомендовалось изготавливать надписи, рисунки, номограммы и барельефные изображения.

Фотоцинкография

Воды.....1000 куб. см

Альбумина.....100 г

Раствор бихромата аммония с добавкой аммиака до получения соломенного цвета.

Смесь профильтровать и ровно полить на очищенную цинковую пластинку.

Когда слой слегка подсохнет, пластину прогреть над обогревателем. Эти операции производить при неактивном освещении.

Слой экспонировать под позитивом (время устанавливается опытным путем), после чего окрасить анилиновым красителем, погрузить в теплую воду и осторожными движениями тампона получить изображение.

Промыть в воде, просушить, поместить в 35% раствор хлорного железа, выдержать в нем 10-12 секунд и промыть. Валиком по нагретой до 50 градусов пластине нанести смесь из черных копировальных чернил с лаком. Глубокие части полученного изображения очищаются гладким валиком, которым несколько раз быстро проходят по изображению. Пластину протирают тканью, смоченной аммиаком для растворения альбумина и еще раз прокатать валиком с краской. Красочный слой припудривают канифольной пылью, нагревают до сплавления канифоли с краской и еще раз протравливают.

Печать водными (анилиновыми) красками.

На плотную, проклеенную бумагу нанести равномерный слой, приготовленный из желатины- 6 г, воды- 100 куб. см, бихромата аммония от 16 до 20 г и высушить его в темноте.

Время экспозиции слоя под негативом определяется визуально, как в гуммиарабиковом и других описанных процессах. Далее бумагу отмывают в холодной воде до полного вымывания из слоя остатков бихромата аммония и помещают в воду подкисленную 1 куб. см серной кислоты на 100 куб. см воды.

Слой проявляется в растворе краски. Полученное избирательно окрашенное изображение печатается на увлажненную бумагу.

Изготовление витражей и стекла для украшения окон.

Стекло тщательно промыть, очистить его с месью магнесии с нашатырным спиртом и полить его на горизонтальной поверхности ровным слоем раствора:

Альбумина жидкого 60 г

Аммиака..... 2 куб. см

Жидкой китайской туши..... 4 куб. см

Раствора бихромата аммония (1 г на 6 куб. см воды).

Слой сушить в темноте.

Печать через негатив вести в течение 2-3 минут. Поместить в холодную воду, произвести ее смену несколько раз и проявлять изображение, работать мягкой кистью по слою.

Полученное изображение промыть, высушить на спиртовой горелке, чтобы выявить (“коагулировать частицы”) изображение из альбумина.

Протравить изображение в растворе из 90 куб. см воды, фтористого натрия- 5 куб. см, спирта- 30 куб. см, уксусной кислоты- 2 куб. см. После травления альбумин убрать со стекла раствором щелочи либо содой или аммиаком. Промыть и высушить. В результате получим на стекле матовый рисунок.

Фотополиграфия

Плотный лист гладкой бумаги покрыть 3 или 8 % раствором желатины и высушить его.

Бумагу очувствить в течении 4 минут в 3-5 % раствором бихромата калия, предварительно положив ее на стекло для удаления избытка раствора и выравнивания слоя. Бумагу высушить в темноте.

Слой инсолировать под позитивом на солнце в течении 4 минут либо установив время экспозиции опытным путем. Хорошо промыть до удаления бихромата и появления на бумаге рельефа.

На рельеф кистью нанести насыщенный раствор краски, например метиленового фиолетового или другую краску с прибавкой для повышения липкости слоя нескольких капель глицерина, сахара или глюкозы.

Фильтровальной бумагой с матрицы снять избыток краски, которая останется только там, где на слой подействовал свет.

Печать на бумагу производить как в фототипии. Матрица может служить бесконечно долго.

Проверка этого способа печати показала, что экспозицию надо производить в течение 15-20 минут. Для печати использовать краску консистенции густого сиропа из горячей воды и сахара с красителем, добавленным до получения темного цвета. После этого к смеси прибавить глицерин.

Бумагу можно заменить стеклом от фотопластинки с желатиновым слоем, обработав его 3 % раствором бихромата калия и, закрепив его путем выставления на яркий свет на 2 минуты. Покрыть пластинку 8% раствором желатины. После инсоляции под диапозитивом, размочить и полить краской на 20 минут.

Избыток краски слить, наложить на слой фильтровальную бумагу и протереть слой, после чего произвести печать на тонкой бумаге прокаткой валиком. Качество печати со штриховых позитивов значительно выше, чем с полутоновых.

Способ, основанный на липкости слоя перцовый настойки

Натереть мелко перец и просеять его от крупных частей.

250 г такого перца настоять в 500 куб. см спирта, периодически взбалтывая выдержать в темной комнате несколько дней, после этого профильтровать и покрыть перцовым раствором бумагу, после чего ее просушить в темноте.

Экспонировать слой под негативом, при этом различные его участки при окуривания парами алкоголя будут иметь различную липкость. На слой накатать краску, либо обработать его порошком сухой краски с применением в работе различных кистей, скребков и других инструментов для ретуши.

Фотоофорт

Изображение с матрицы, обработанной масляным пигментом, переносится на покрытую офортным лаком металлическую пластину. На пластине образуются подтравленные (открытые) участки от масла, содержащегося в пигменте. Далее следует травление металла по известной технологии.

Панатипия

Стекло, предварительно политое раствором желатина, очувствляют в растворе хромовой соли, сушат в темноте и инсолируют через позитив. После тщательной промывки и образования на слое рельефа, его опускают в панатипную краску и производят печать на увлажненную бумагу. Такие изображения изготавливались цветными с цветоразделенных негативов. В описаниях процесса отмечалось, что “с одной пластинки можно получить до десяти отпечатков и особенно хорошо смотрятся отпечатки в сочетании коричневого и зеленого цветов для пейзажей, а также зеленого и синего. При этом рекомендовалось один из негативов, для более темной краски, изготовить с некоторой недодержкой.

Мариотипия

Лист плотной бумаги проклетить 2% раствором желатина, высушить и настелить его еще раз на этот же раствор желатина на одну минуту. После просушки желатинового слоя лист настелить на 2 минуты на поверхность раствора:

Двуххромовокислого калия..... 75 г
 10% раствора аммиака 5 мл
 Вода..... 1000 мл

Очувствленный лист желатиновой бумаги высушить в темноте и произвести печать под негативом до выяснения всех деталей в тенях и светах. Негатив должен быть мягкий и средней силы.

После этого взять лист пигментной бумаги, очувствить его в течение 1-2 минут в растворе:

Двуххромовокислого калия.....25 г
 Уксусной кислоты..... 35 мл
 Вода..... 1000 мл

Под очувствляемый лист пигментной бумаги, когда он расправится, подвесить отпечаток на желатиновой бумаге, изображением к пигментному слою, вынуть оба листа дать стечь лишнему раствору, положить листы между фильтровальной бумагой, притереть валиком и между двух стекол оставить под легким грузом. Через 2-3 часа приступить к проявлению изображения, как в пигментном способе.

Очувствление желатиновой пленки

Вода.....110 мл

Двухромовокислый калий2 г

Вода.....1000 мл

Бихромат калия брать соответственно 30,50 либо 10 г- для нормального, жесткого и слабого негатива.

Раствор крепкого аммиака добавлять в раствор до приобретения им соломенного цвета.

Для получения эффектов в пастельных тонах (стиль Flou)

1. Для этого при печати между негативом и очувствленной бумагой клался лист тонкой папиросной бумаги либо лист тончайшего стекла. В результате изображение на конечном отпечатке приобретало “впечатляющий эффект в пастельных тонах”.

2. Негатив перед печатью с тыльной стороны обрабатывался мелким порошком наждака.

Благороднее смотрятся отпечатки, изображение которых несколько выступает над поверхностью. Для этого готовился нужного размера вырез в картоне, снимок размачивался, вкладывался в подготовленное в картоне отверстие и вырезанным прямоугольником вдавливался под прессом. Или отпечаток накладывается на более толстый лист бумаги. Теснение производилось по линейке по периметру снимка твердым предметом (ложкой) по краям.

Большие снимки окончательно оформлять без паспарту, малые с паспарту. Чем меньше снимок, тем больше паспарту.

Для раскрашивания готовых отпечатков

Отпечаток обрабатывается (натирался) мелким порошком пемзы и раскрашивался пастелью, карандашом. Цвета клались на густые переходы и после растирались.

Для местного усиления отпечатков

Отпечаток размачивался в воде, слегка просушивался и по еще несколько влажному слою избирательно покрывался тонкой кистью раствором:

Насыщенный раствор бихромата калия.....15 мл

Вода..... 15 мл

Соляная кислота..... 30 капель

Для удаления желтой окраски снимок тщательно промывался, обрабатывался проявителем и фиксировался.

При раскрашивании снимков акварелью

Поверхность отпечатка покрывалась слоем фиксатива или из пульверизатора раствором 2-3 грамма канифоли в 100 мл ацетона либо раствором белого шеллака в спирте.

ДЛЯ ЗАМЕТОК
