667
П - 71
139217.
л. № 667

...анкъ К. ЦРКЙСЪ.

...Ы И ПОЛИТУРЫ.

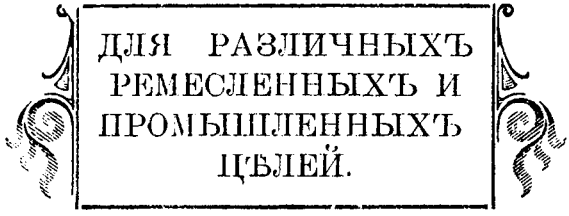
Практическое руководство для приготовленія различныхъ сортовъ олифъ и политуръ.

В. Волковъ.

К. Прейсъ.

ХИМИКЪ.

Олифы и политуры



Практическое руководство для приготовленія различныхъ сортовъ олифъ и политуръ.

Съ 3 рисунками.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Изданіе М. П. Петрова.
Книгоиздательство „А. Ф. Сухова".
Столярный пер. 9. Телефоны 498—09 и 539—95

Псковъ, тип. „Трудъ и Знаніе“.

Введеніе.

Олифой въ практикѣ принято называть вареное высыхающее жирное масло, обладающее способностью быстро высыхать. Олифа представляетъ простѣйшіи видъ маслянаго лака, а потому понятіе о лакѣ и олифѣ довольно трудно разграничить.

Такимъ образомъ всѣ олифы изготовляются исключительно при помощи жирныхъ маселъ и главнымъ образомъ льняного масла, которое между всѣми высыхающими маслами обладаетъ свойствомъ быстро сохнуть, будучи подвержено, въ видѣ тонкаго слоя, дѣйствію воздуха. Это свойство можетъ быть усилено, если въ иродолженіи нѣкотораго промежутка времени нагрѣвать масло до температуры его разложенія, т.-е. сварить его. Превращеніе льняного масла въ олифу происходитъ довольно быстро, если во время варки прибавить къ нему такія вещества, какъ окись свинца, окись цинка, перекись марганца и др. Всѣ эти свойства относятся также и къ другимъ высыхающимъ масламъ, какъ напр. орѣховому, маковому и проч., но послѣднія всегда бываютъ свѣтлѣе льняной олифы, почему и употребляется въ живописи, а также для фабрикаціи свѣтлыхъ масляныхъ лаковъ.

Химическій процессъ образованія олифъ.

Какой происходитъ химическій процессъ при варкѣ олифъ, даже и въ настоящее время не достаточно хорошо изучено. Такъ, мы не можемъ объяснить себѣ, какого рода дѣйствіе оказываетъ соединенія свинца и еще менѣе понимаемъ вліяніе такихъ веществъ, какъ боратъ марганца, одной части котораго достаточно для превращенія въ олифу 2000 частей льняного масла.

По этому поводу знаменитый голландскій химикъ даетъ слѣдующее объясненіе процесса образованія олифы. По изслѣдованіямъ этого ученаго льняное масло, какъ жировое вещество, состоитъ изъ соединенія окиси глицина съ жирными кислотами. Изъ этихъ кислотъ особенно важное значеніе имѣетъ льняно-масляная кислота. Если подвергнуть разложенію соединеніе льняно-масляной кислоты съ окисью глицина, мы получимъ льняно-масляную кислоту въ свободномъ состояніи, въ которомъ она жадно поглощаютъ кислородъ воздуха. При повышенной температурѣ этотъ процессъ идетъ довольно быстро, при чемъ льняно-масляная кислота превращается въ тягучую эллластичную массу, которую, на основаніи нѣкоторыхъ особенностей, сходныхъ съ каучукомъ, можно назвать *линолиновымъ* каучукомъ. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи того же ученаго, та часть льняно-маслянной кислоты, освобожденной въ условіяхъ предъидущаго процесса, которая не успѣла при кипяченіи превратится въ линолиновый каучукъ, превращается въ своеобразную кислоту, названную имъ *линоксовой* кислотой. Она засыхаетъ въ кожеобразную массу. Наконецъ, совершенно неразложившаяся часть

льняно-масляной окиси глицина превращается на воздухѣ въ полутвердое тягучее вещество.

Не касаясь даже чисто химическихъ вопросовъ, связанныхъ съ этою теоріей, остановимъ вниманіе читателя на дѣйствіи химическихъ соединеній, примѣняемыхъ для приготовленія олифъ.

Такъ, дѣйствія окиси свинца, окиси марганца и окиси цинка можно объяснить тѣмъ, что названныя вещества, какъ болѣе сильныя основанія, чѣмъ окись глицина, вытѣсняютъ послѣднюю изъ жирныхъ маселъ и соединяются съ освободившимися кислотами, образуя соки или вѣрнѣе мыла, ибо соединенія жирныхъ кислотъ съ окислами металловъ принято называть „мыломъ“.

Что касается сурика и марганцовыхъ соединеній, то дѣйствіе ихъ объясняется тѣмъ, что эти вещества, при варкѣ съ льнянымъ масломъ, выдѣляютъ кислородъ, который и производитъ окисленіе, при чемъ они раскисляются въ основанія и переходятъ въ окись свинца и окись марганца, которыя связываютъ жирныя кислоты.

Борнокислый марганецъ, благодаря своей способности превращать въ олифы масла, получилъ большое распространеніе. Процессъ образованія олифъ при его посредствѣ не достаточно выясненъ. Полагаютъ, что льняномасляная кислота, при высокой температурѣ, вытѣсняетъ изъ борнокислаго марганца борную кислоту и въ моментъ освобожденія закиси марганца вступаетъ съ нимъ въ соединеніе.

Льняное масло обыкновенно приходится очень долго кипятить, прежде чѣмъ оно приметъ болѣе или менѣе освѣтленный видъ.

Во время кипяченія масла на поверхности его

образуется пѣна, которая состоитъ, главнымъ образомъ, изъ растительной слизи, бѣлка и др. веществъ, не вполнѣ удаленныхъ при рафинированіи масла на заводѣ. Нагрѣвать надо до тѣхъ поръ, пока пѣна больше не будетъ появлятся; готовить же олифу можно не ранѣе, чѣмъ успокоившаяся поверхность масла получитъ темный отражающій цвѣтъ.

Очистку масла отъ примѣси можно произвести и безъ нагрѣванія.

Масло, предназначенное для очистки, размѣшиваютъ въ просторномъ сосудѣ съ равнымъ объемомъ $1^1/_2$—2% раствора поташнаго щелока и оставляютъ стоять на ночь. На утро всѣ содержащіяся въ льняномъ маслѣ бѣлковыя вещества переходятъ въ щелокъ; тогда масло сливаютъ и промываютъ нѣсколько разъ чистой водой, которая удаляетъ послѣдніе слѣды щелочи.

Этимъ способомъ очищенное масло при нагрѣваніи не даетъ пѣны и можетъ быть быстро переработано на олифу.

По другому способу очистки льняного масла, предназначеннаго для приготовленія олифы, подвергаютъ продолжительному дѣйствію свѣта. Для этой цѣли могутъ быть пригодны балоны (бутылки) изъ зеленаго стекла. Чѣмъ дольше выдержать масло при непосредственномъ дѣйствіи свѣта, тѣмъ легче будетъ его впослѣдствіи превратить въ быстро сохнувшую на воздухѣ олифу.

При смѣшеніи льняной олифы съ смолами, въ особенности съ такими твердыми какъ янтарь, копалъ, мастика, получаются лаки, которыя по своимъ качествамъ предпочитаются другимъ масляным лакамъ. Эти качества заключаются въ сильномъ блес-

кѣ и твердости, эластичности и вязкости и, что особенно важно и цѣнно—стойкости противъ вліянія воздуха и воды.

Само собою понятно, что степень указанныхъ качествъ находится въ большой зависимости какъ отъ способа приготовленія маслянаго лака, такъ и хорошаго подбора матеріаловъ, входящихъ въ его составъ.

Варка олифы.

Варить олифу надо очень внимательно и осторожно, ибо при всякомъ недосмотрѣ масло можетъ сдѣлаться не только никуда негоднымъ, но даже легко можетъ воспламенится и произвести опасный пожаръ, такъ какъ воспламенившееся масло погасить будетъ трудно.

При медленно усиливаемомъ нагрѣваніи, льняное масло вначалѣ будетъ отдѣлять только водяные пары, за которыми слѣдуютъ густые пары непріятнаго запаха—продукта сухой перегонки масла. Это разложеніе сказывается еще на самомъ маслѣ, въ видѣ явленія, сходнаго съ кипѣніемъ. Въ немъ сначала начинаютъ появляться пузыри, и затѣмъ оно мало по малу начинаетъ темнѣть. Для предупрежденія этого недостатка не слѣдуетъ допускать перегрѣва масла далѣе извѣстнаго предѣла. Предѣльная температура нагрѣва будетъ приблизительно 300 °.

Въ виду того, что вонючіе пары, которые развиваются во время варки олифы, вредно дѣйствуютъ на глаза и носовую слизистую оболочку рабочихъ, работу слѣдуетъ производитъ при сильно вентилируемомъ помѣщеніи, или же на открытомъ воздухѣ. Но оказывается, что послѣдній способъ варки также имѣетъ свои неудобства и не вполнѣ безопасенъ.

Достаточно напр. попасть въ котелъ съ сильно нагрѣтымъ масломъ нѣсколькимъ крупнымъ каплямъ воды, въ видѣ начинающагося дождя, вода быстро обратится въ паръ, и разбрызгиваетъ горячее масло, отчего рабочіе, находящіеся около котла, могутъ получить серьезные обжоги.

Вообще нагрѣваніе масла слѣдуетъ производить только снизу и ни въ какомъ случаѣ не допускать горячихъ газовъ къ стѣнкамъ котла. Этимъ всего лучше можно избѣгнуть перегрѣва льняного масла.

Льняное масло, подобно другимъ жирнымъ масламъ, является дурнымъ проводникомъ теплоты, а потому для предохраненія его отъ вреднаго перегрѣванія и возможности пригоранія ко дну котла, необходимо непрерывно размѣшивать масло.

Приборы для варки олифы.

Въ зависимости отъ размѣровъ производства олифы и самые аппараты или приборы для варки

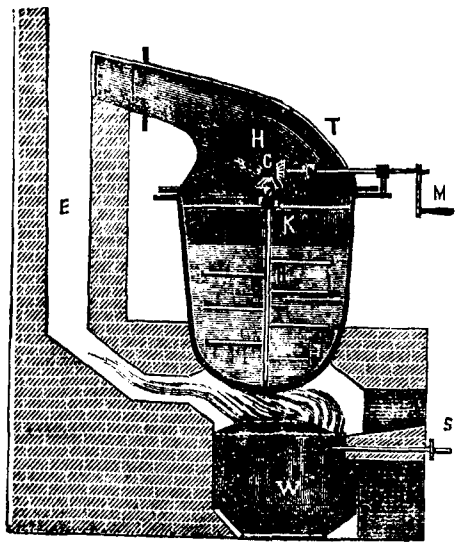


Рис. 1.

олифы могутъ быть устроены весьма различно. Такъ при ограниченномъ кустарномъ производствѣ варка идетъ на голомъ огнѣ, для чего складываютъ кирпичный очагъ, въ который вкладываютъ котелъ такъ, чтобы только дно его касалось огня. Въ котелъ ставятъ мѣшалку, а за неимѣніемъ ея размѣшиваніе производятъ просто весломъ.

Котелъ наполняютъ масломъ приблизительно на $^3/_4$ высоты, ибо оно значительно расширяется при нагрѣваніи и такой запасъ практически необходимъ, чтобы масло не потекло черезъ края котла.

На рис. 1 изображенъ весьма простого устройства приборъ дла варки олифы въ видѣ большой чугунной колбы. Приборъ состоитъ изъ чугуннаго котла К съ шлемомъ Н, суживающимся къ верху въ трубу, ведущую въ дымоходъ. Внутри котла имѣется особая мѣшалка, приводимая въ движеніе отъ рукоятки М., при помощи зубчатаго зацѣпленія

Нижняя часть котла вмазана въ печь, топка которой состоитъ изъ двухъ подвижныхъ на цапфахъ частей, закрѣпленныхъ въ ихъ положеніи при помощи стержня S. Въ зольникъ печи поставленъ сосудъ W., на подобіе ванны, наполненный водою.

Такое устройство топки и ванны имѣетъ цѣлью, въ случаѣ перегрѣва котла, возможность быстро погасить топку. Для этого достаточно выдернуть поддерживающій стержень S, отчего обѣ половинки. печи опрокидываются, горящее топливо падаетъ въ ванну и моментально гаснетъ.

Дверца Т, придѣланная къ шлему, даетъ возможность заглядывать во внутръ прибора. Такимъ образомъ этотъ приборъ слѣдуетъ считать безопаснымъ въ пожарномъ отношеніи, но тѣмъ не менѣе

его слѣдуетъ устанавливать въ сводчатомъ каменномъ помѣщеніи или же въ зданіяхъ съ желѣзными перекрытіями. Величина аппарата должна быть сообразована съ размѣрами фабричнаго производства. Беря для варки сразу значительное количество масла, облегчается управленіе и регулировка огнемъ и получается болѣе однородная олифа.

Вообще варка масла на голомъ огнѣ, кромѣ другихъ недостатковъ, имѣетъ еще тотъ главный, что доставляетъ бурую олифу, вслѣдствіе неизбѣжнаго пригоранія органическихъ веществъ въ тѣхъ частяхъ котла, которыя непосредственно охватываются пламенемъ.

Вотъ почему паровая варка олифы, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ по размѣру производства она можетъ считаться выгодной, должна быть предпочитаема варкѣ на голомъ огнѣ.

Изъ множества аппаратовъ, предложенныхъ съ этою цѣлью, укажемъ на одинъ изъ нихъ, который довольно распространенъ въ Англіи. Онъ состоитъ изъ мѣднаго котла цилиндрической формы съ выпуклымъ дномъ. Діаметръ котла долженъ быть равенъ его глубинѣ. До половины своей высоты котелъ окруженъ желѣзнымъ кожухомъ и въ промежутокъ между стѣнками послѣдняго и котельными стѣнками пускаютъ паръ. Сверху котелъ герметрически закрываютъ шлемомъ, снабженнымъ рабочимъ отверстіемъ. Чрезъ средину шлема проходятъ въ котелъ двѣ вертикальныя концентрическія оси, изъ которыхъ внѣшняя полая. Этимъ осямъ сообщается отъ привода вращеніе въ противоположныя стороны, при чемъ въ такихъ же направленіяхъ вращаются крылатыя мѣшалки, утвержденныя на осяхъ внутри

котла. Такимъ приспособленіемъ достигается довольно совершенное размѣшиваніе жидкости, наполняющей котелъ. Сбоку въ шлемѣ имѣется трехдюймовое круглое отверстіе съ трубой, предназначенной для отвода выдѣляемыхъ масломъ паровъ воды подъ топку паровика.

Всѣ соединенія надо пригнать возможно точнѣе и прочно.

При такомъ устройствѣ аппарата окружающая атмосфера не будетъ заражаться парами масла, пригоранія масла также не произойдетъ.

Работа въ котлѣ описаннаго устройства начинается съ того, что масло, въ количествѣ необходимомъ для варки, накачиваютъ въ особый резервуаръ, помѣщающійся надъ котломъ и здѣсь даютъ ему нѣкоторое время отстояться, послѣ чего масло перепускаютъ въ самый котелъ и въ тоже время резервуаръ наполняютъ сырымъ продуктомъ.

Такимъ образомъ отстаиваніе масла происходитъ во все время варки предшествующей партіи въ котлѣ и тогда жидкость успѣетъ достаточно освѣтится. Резервуаръ снабженъ змѣевикомъ, чрезъ который пропускаютъ отработанный паръ для предварительнаго подогрѣванія масла, чѣмъ, до нѣкоторой степени, можетъ быть ускорено осажденіе нечистотъ и сокращено время варки масла въ котлѣ.

Когда масло, подогрѣтое въ резервуарѣ до 35° Ц. спущено въ котелъ, туда тотчасъ же пускаютъ паръ съ полнымъ давленіемъ и приводятъ въ дѣйствіе мѣшательный снарядъ. Какъ только внутреннее давленіе въ котлѣ возрастетъ до 35 фунтовъ на квадратный дюймъ, открываютъ кранъ трубы, проводящей воздухъ. При этомъ произойдетъ сильное ши-

пѣніе и вспѣниваніе жидкости, сопровождаемыя значительнымъ увеличеніемъ ея объема, цвѣтъ масла измѣняется отъ темнокоричневаго до свѣтло-желтаго.

Когда масло приметъ вполнѣ равномѣрную температуру, что произойдетъ чрезъ полчаса времени послѣ того, когда давленіе газовъ внутри аппарата возвысится до 35 фунтовъ на квадратный дюймъ, тогда къ маслу надо прибавить металическіе окислы (свинцовый глетъ, сурикъ и др.) Эти окислы прибавляются въ тонкомъ порошкѣ, что же касается количества ихъ, то ихъ идетъ очень немного и они должны быть равномѣрно распредѣлены въ жидкости во время варки. Сдѣлать это будетъ нетрудно: стоитъ только наблюсти за тѣмъ, чтобы послѣ всыпанія порошка внутреннее давленіе въ котлѣ не было ниже 30 фунтовъ и чтобы мѣшалка и воздушный насосъ дѣйствовали безъ перерыва.

Относительно качества воздуха, потребнаго для превращенія даннаго количества масла въ олифу, въ точности неопредѣлено, нѣкоторые сорта масла требуютъ болѣе, другіе менѣе воздуха. Въ практикѣ принято за правило вгонять его въ такомъ объемѣ, какой только можетъ воспринять жидкость не разбрызгиваясь, т.-е. не будучи уносима въ отводящую трубу вмѣстѣ съ продуктами разложенія.

Охлаждающее дѣйствіе воздуха, вгоняемаго въ аппаратъ, незначительно, ибо на пути своемъ къ маслу воздухъ уже нагрѣется до 15° Ц.

По прошествіи 4 часовъ работа въ котлѣ окончится и масло можно выпустить въ пріемникъ, гдѣ оно отстаивается до тѣхъ поръ, пока не осядетъ большая часть примѣсей металлическаго порошка.

Спускъ олифы производится посредствомъ осо-

бой трубки, идущей отъ дна котла. Для того, чтобы отверстіе этой трубки не могло засориться во время варки масла, она должна находится съ воздухопроводной трубой. Если же, несмотря на это, все же произойдетъ засореніе, тогда выпускную трубу надо прочистить длиннымъ желѣзнымъ прутомъ чрезъ рабочее отверстіе котла.

Льняная олифа, послѣ ея приготовленія, почти всегда подвергается отбѣливанію на солнцѣ и тогда она принимаетъ блѣдный винно—желтый цвѣтъ. Она прозрачна, но гуще сырого масла. При выливаніи изъ сосуда хорошая олифа не должна такъ пѣнится, какъ масло, удѣльный вѣсъ послѣдняго 0, 93, а льняной олифы 0,95.

Олифа должна скоро сохнуть, оставляя безцвѣтную и прозрачную пленку

Въ зависимости отъ примѣненныхъ для приготовленія олифъ металлическихъ соединеній различаютъ: свинцовую, марганцевую и цинковую олифы. Количество этихъ веществъ, необходимыхъ для переработки 1000 частей льняного масла на олифы, колеблется, смотря по рецепту и роду металла, отъ 1 до 50 частей.

Свинцовыя олифы.

Въ прежнее время свинцовыя соединенія считались чуть-ли не единственнымъ средствомъ для превращенія льняного масла въ быстро сохнувшую олифу. Хотя при примѣненіи свинцовыхъ олифъ въ практикѣ обнаружились многіе ихъ недостатки, говорящіе противъ ихъ примѣненія, тѣмъ не менѣе и до сихъ поръ продолжаютъ ихъ производить въ большомъ количествѣ.

Наиболѣе серьезный недостатокъ свинцовыхъ олифъ состоитъ въ томъ, что изъ растворенныхъ свинцовыхъ соединеній постепенно образуется черный сѣрнистый цинкъ, отчего происходитъ потемнѣніе олифы и загрязненіе наводки.

Обыкновенная глетовая олифа.

Эта олифа приготовляется такъ: выливаютъ въ котелъ требуемое количество льняного масла и нагрѣваютъ его до появленія пѣны, которую снимаютъ черпалкой съ рѣшетчатымъ дномъ. Когда вся пѣна снята и болѣе не появляется, а масло приметъ малоподвижный гладкій и черный видъ, всыпаютъ, при постоянномъ перемѣшиваніи, тонкій порошокъ свинцоваго глета. На 100 ч. масла берутъ 2—3 ч. глета.

Глетъ, передъ употребленіемъ его для варки олифы, необходимо хорошо просушить, такъ, чтобы въ немъ не осталось ни малѣйшихъ слѣдовъ влаги, иначе внесеніе глета въ горячее масло вызоветъ развитіе пара и разбрызгиваніе масла.

Для полнаго обезвоживанія глета, его нагрѣваютъ въ продолженіе часа при 100—120°, послѣ чего глетъ можно всыпать въ котелъ.

Послѣ засыпки глета нагрѣваніе масла можно повысить до клокотанія жидкости. Эту степень нагрѣванія поддерживаютъ въ продолженіи $2^1/_2$—3 часовъ. Для того, чтобы тяжелый глетъ не осѣлъ на дно котла, необходимо возможно чаще перемѣшивать жидкость. Когда послѣдняя сдѣлается настолько вязкой, что будетъ тянутся нитями смѣшаннаго глета, пламя надо уменьшить, при чемъ масло будетъ испускать густые тяжелые пары. Въ это

время топку оставляютъ въ покоѣ, старательно вымѣшиваютъ содержимое котла, для обезпеченія равномѣрнаго распредѣленія тепла. Дѣло въ томъ, что въ этотъ періодъ варки олифы является наибольшая опасность сбѣганія жидкости и воспламененія масла въ котлѣ.

Лишь только выдѣленіе паровъ прекратится, огонь тушатъ, не переставая размѣшивать массу. Послѣ чего оставляютъ готовую олифу въ покоѣ до полнаго охлажденія, при этомъ большая часть неразварившагося глета, вмѣстѣ съ густой масляной массой, опустится на дно. Этотъ осадокъ надо оставить въ котлѣ до слѣдующей варки, при которой его размѣшиваютъ съ добавленнымъ масломъ.

Готовую олифу надо сливать въ боченки для храненія; въ ней еще будутъ находиться мутнящія ее частицы, отъ которыхъ, по причинѣ ея густой консистенціи, ее нельзя отдѣлить вполнѣ процѣживаніемъ, а потому приходится удовлетвориться процѣживаніемъ чрезъ рѣдко сотканое полотно, которое задерживаетъ только крупныя частицы.

Вообще, чѣмъ дольше выдержать олифу въ боченкахъ, тѣмъ она лучше освѣтлится, причемъ всѣ плавающія въ ней частицы осядутъ на дно. Вмѣстѣ съ тѣмъ олифы пріобрѣтаютъ все большую и большую высыхающую способность.

Старая олифа высыхаетъ довольно быстро, въ теченіи нѣсколькихъ часовъ послѣ нанесенія на поверхность. Для того же, чтобы сдѣлать олифу возможно быстро высыхающей, боченки слѣдуетъ наполнять не до верха, а шпунтовое отверстіе для защиты отъ доступа пыли закрываютъ бумажной втулкой.

Суриковая олифа.

Приготовленіе свинцовой олифы изъ глета въ смѣси съ богатой кислородомъ окисью свинца—сурикомъ дѣлается быстрѣе и совершеннѣе. Сурикъ при нагрѣваніи отдаетъ часть своего кислорода, дѣйствующаго окисляюще на льняное масло, а продуктъ окисленія соединяется съ окисью свинца.

Главное и наиболѣе существенное условіе при превращеніи льняного масла въ олифу должно быть хорошее (тончайшее) измельченіе свинцовыхъ препаратовъ. Вотъ почему какъ глетъ, такъ и сурикъ должны быть обязательно хорошо отмучены.

Свинцовая олифа безъ варки.

Для приготовленія такой олифы надо взять.

Свинцоваго сахара	6 ч.
Глета	5 „
Льняного масла	100 „

Свинцовый сахаръ растворяютъ въ водѣ и разболтавъ растворъ съ глетомъ получаютъ свинцовый уксусъ. Часть глета растворяютъ съ небольшимъ количествомъ масла, послѣ чего приливаютъ остальное масло и хорошо перемѣшиваютъ. Къ обработанному такимъ образомъ маслу приливаютъ взболтаннаго свинцоваго уксуса и въ теченіи $1^1/_2$—2 часовъ старательно вымѣшиваютъ. Затѣмъ жидкости даютъ отстояться и тогда получится два слоя: верхній будетъ состоять изъ олифы, нижній изъ раствора свинцоваго сахара.

Приготовленная по этому способу олифа свѣтлаго цвѣта, имѣетъ настолько жидкую консистенцію, что ее можно фильтровать чрезъ полотно и войлокъ. Кромѣ того изъ нее можно выдѣлить растворенный

въ ней свинецъ, приливая къ раствору немного сѣрной кислоты, тогда сѣрно кислый свинецъ осядетъ на дно.

Глето суриковая олифа.

Можно приготовить олифу безъ варки съ примѣненіемъ трехъ свинцовыхъ препаратовъ.

На 100 ч. льняного масла берутъ:

Глета.	1 ч.
Сурика. . . , . . .	1 „
Свинцоваго сахару.	1 $^1/_2$ „

Все это всыпаютъ въ полотняный мѣшокъ и подвѣшиваютъ въ льняное масло. Нагрѣваютъ до полнаго улетучиванія воды и фильтруютъ горячую олифу сквозь войлокъ.

Черная свинцовая олифа.

Хорошую олифу густого чернаго цвѣта можно приготовить слѣдующимъ простымъ способомъ: нагрѣваютъ 100 вѣсовыхъ частей свинцовой олифы до появленія паровъ. Затѣмъ всыпаютъ 15 ч. глета или сурика и когда послѣдній растворится, то прибавляютъ 1 $^1/_2$ части сѣрнаго цвѣта. Варить надо, при постоянномъ размѣшиваніи, не болѣе 1 часа, присыпая за $^1/_4$ часа до окончанія варки еще 2 части глета, охлаждаютъ и затѣмъ разбавляютъ массу скипидаромъ.

Черный цвѣтъ этой олифы зависитъ отъ сѣрнистаго цинка, который отъ времени осѣдаетъ въ видѣ тончайшей мути, а потому передъ употребленіемъ олифы необходимо всякій разъ хорошо ее взбалтывать.

Борно марганцевая олифа.

Такая олифа отлично можетъ быть приготовлена по слѣдующему способу: 2 части сухого, бѣлаго, свободнаго отъ желѣза, мелко истолченаго марганцеваго бората растворяютъ съ 10 ч. нагрѣтаго льняного масла при постоянномъ перемѣшиваніи, чѣмъ обусловливается равномѣрное распредѣленіе соли въ маслѣ. Нагрѣваніе массы слѣдуетъ доводить до 200° и затѣмъ выливаютъ содержимое тонкой струйкой въ котелъ, въ которомъ своевременно 1000 ч. льняного масла были нагрѣты до появленія пузырей и поддерживаютъ въ теченіи 20 минутъ бурное кипѣніе.

По прошествіи этого времени горячую олифу фильтруютъ черезъ полотно и она готова для употребленія.

Олифа, приготовленная на боратѣ марганца, даетъ столь превосходный препаратъ, что смѣло можно предпочесть ее всѣмъ другимъ олифамъ; такъ, деревянныя дощечки, обмокнутыя въ такую горячую олифу, по прошествіи 16—18 часовъ даютъ превосходную, вполнѣ сухую, блестящую какъ стекло олифную наводку, достаточно прочную отъ атмосферныхъ вліяній.

По другому способу, рекомендуемому Рютгеромъ приготовленіе борномарганцевой льняной олифы основано на примѣненіи растворимости марганцеваго бората въ глицеринѣ.

Нагрѣваютъ 200 ч. льняного масла до 200—220° Ц. при постоянномъ помѣшиваніи, даютъ нѣсколько охладиться до 150°, снова вымѣшиваютъ и приливаютъ къ нему растворъ 1 ч. марганцеваго бората въ 2 ч. глицерина.

До начала нагрѣванія къ льняному маслу надо еще прибавить 3 ч. обезвоженнаго цинковаго купороса.

Полученная олифа будетъ отличнаго качества и достаточно стойкая.

Быстровысыхающую олифу въ какихъ нибудь 10--15 минутъ можно приготовить по слѣдующему рецепту:

Нагрѣваютъ до полнаго взаимнаго растворенія.

Льняного масла сырого . . .	4 ч.
Сингапурской дамары	20 „
Свѣтлой сосновой смолы . . .	5 „
Извести	2 „
Терпентина	75 „

Сюда же прибавляютъ послѣ полнаго растворенія 1 ч. марганцеваго бората, растворенного въ 2 ч. глицерина.

Полученная олифа будетъ свѣтлаго цвѣта и послѣ покрыванія оставляетъ на поверхности прочный и красивый стекловидный видъ.

Олифа съ перекисью марганца.

Для приготовленія такой олифы надо разогрѣть 100 ч. льняного масла до 180 - 200° Ц. и прибавляютъ къ нему смѣсь изъ 2ч. мелко истертой перекиси марганца и $2^1/_2$ ч. сѣрной кислоты. Эта смѣсь развиваетъ при нагрѣваніи кислородъ, который окисляетъ масло.

Одновременно полученная чрезъ раскисленіе закись марганца растворяется въ маслѣ. Послѣ 1--$1^1/_2$ часового нагрѣванія приливаютъ известковаго молока и послѣ 12 часового стоянія процѣживаютъ олифу чрезъ войлокъ.

Олифа съ марганцевою закисью.

Способъ приготовленія такой олифы слѣдующій: 1000 ч. льняного масла нагрѣваютъ въ котлѣ до температуры 70—80° Ц. Въ тоже время, въ отдѣльной желѣзной посудѣ растворяютъ при нагрѣваніи въ возможно маломъ количествѣ воды 3 ч. сѣрнокислой закиси марганца (марганцеваго купороса,) послѣ чего прекращаютъ нагрѣваніе, приливаютъ растворъ 10 ч. ѣдкаго кали въ небольшомъ количествѣ воды, быстро и хорошо размѣшиваютъ и переливаютъ въ котелъ съ масломъ. Послѣднее быстро мутнѣетъ, но по прошествіи получаса дѣлается прозрачнаго и темнаго цвѣта: гидратъ закиси марганца растворяется въ маслѣ. Коль скоро это достигнуто, въ олифу надо погрузить конецъ резиноваго рукава съ металлическимъ пульверизаторомъ и при помощи насоса продуваютъ чрезъ нее воздухъ впродолженіи нѣсколькихъ часовъ. При этомъ льнянокислая окись марганца осаждается на дно и олифа освѣтляется. Спустя 4—5 часовъ работа совершенно окончена.

Надо вообще замѣтить, что продуваніе воздуха ускоряетъ образованіе олифы, ибо при этомъ маслу обильно доставляется кислородъ.

Олифа съ окисью цинка.

Олифа, приготовленная съ окисью, даетъ медленно сохнувшую олифу, но обладающую по сравненіи со свинцовой олифой тѣмъ преимуществомъ, что не чернѣетъ на воздухѣ, содержащемъ, какъ примѣсь, сѣроводородъ, ибо сѣрнистый цинкъ бѣлаго цвѣта.

Олифа съ окисью цинка и боратомъ марганца.

По увѣренію нѣкоторыхъ французскихъ заводчиковъ хорошія услуги оказываетъ окись цинка въ смѣси съ боратомъ марганца. При этомъ особенно рекомендуютъ особую массу подъ названіемъ „бродильный сикативъ", которую продаютъ по дорогой цѣнѣ.

Эта масса, согласно рекламѣ, обладаетъ способностью, въ промежутокъ между 24—40 часами, настолько хорошо просыхать, что можно прикасаться пальцами. Между тѣмъ, какъ мы знаемъ, это свойство не представляетъ ничего особеннаго и присуще почти всѣмъ олифамъ по составу „бродильный сикативъ" состоитъ изъ 90—95% бората марганца и 5—10% окиси цинка.

Какъ мы уже упомянули выше, для превращенія чистаго льняного масла въ олифу достаточно взять много меньшій процентъ марганцеваго бората.

Вообще изъ разсмотрѣнія различныхъ методовъ производства олифъ, указанныхъ нами выше, можно придти къ заключенію, что лучшими слѣдуетъ считать марганцевыя олифы, изъ которыхъ борномарганцевая олифа наиболѣе цѣнная, послѣдняя отличается прочностью, свѣтлымъ цвѣтомъ и быстрымъ высыханіемъ.

Иногда къ олифамъ прибавляютъ различныя смолы или же смѣшиваютъ ихъ съ скипидарными олифами. При добавленіи однихъ смолъ, обыкновенно самыхъ твердыхъ и лучшаго качества (копала, янтаря), получаютъ такъ называемыя *лаковыя олифы* или *масляныя олифы*. Во второмъ случаѣ получаются *смѣшанныя олифы*, которыя, однако, по своимъ качествамъ уступаютъ масляннымъ лакамъ перваго рода или собственно масляннымъ лакамъ.

Производство густою льняною масла.

Извѣстно, что льняное масло обладаетъ свойствомъ жадно поглощать кислородъ изъ воздуха. Отъ этого оно постепенно густѣетъ и предоставленное дѣйствію въ видѣ тонкаго слоя даже переходитъ въ смолообразное состояніе. Если ввести льняное масло въ тонко распыленномъ состояніи въ массу нагрѣтаго воздуха и къ дѣйствію кислорода присоединить дѣйствіе свѣта, то въ теченіи непродолжительнаго времени мы получимъ большое количество густого льняного масла, которое уже само по себѣ можетъ быть годно для наводки.

Если въ это время прибавить къ маслу свинцовый глетъ, марганцевый боратъ и пр. окислы, то въ результатѣ получатся готовыя олифы.

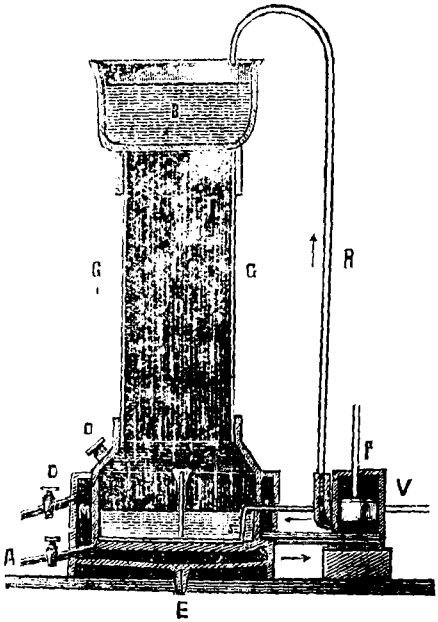


Рис. 2

На рис. 2 изображенъ аппаратъ для приготовленія густого масла. Онъ состоитъ изъ котлообразнаго сосуда L съ завинчивающимся тубулусомъ O. для вливанія масла и вдѣланнаго въ другой внѣшній сосудъ. Въ L находится змѣевикъ, однимъ концомъ приподнятымъ посрединѣ сосуда, вверхъ, съ насаженной на этомъ концѣ шляпкой H изъ листового желѣза. На L покоится четырехгранный ящикъ, высотою въ нѣсколько метровъ, съ двумя деревянными C и двумя стеклянными стѣнками d. Въ верхней части у T въ стѣнки вдѣланы дырчатыя листья. На этомъ ящикѣ расположенъ резервуаръ B съ рѣшетчатымъ дномъ.

L наполняютъ чрезъ O льнянымъ масломъ и пропускаютъ въ M паръ чрезъ D. Паръ нагрѣваетъ масло, при чемъ конденсированная вода стекаетъ изъ E по змѣевику S концомъ своимъ V, сообщающимся съ вентиляторомъ; послѣдній прогоняетъ медленную струю воздуха, который при этомъ нагрѣвается, поднимается кверху ящика и выходитъ при T.

Льняное масло изъ L накачивается нагнетательнымъ насосомъ P и по трубѣ R перегоняется въ резервуаръ B, откуда оно въ видѣ дождя снова ниспадаетъ въ Z. Распыленное масло встрѣчаетъ по пути паденія противоположно направленный токъ нагрѣтаго воздуха, быстро поглощаетъ кислородъ и при этомъ въ продолженіи не болѣе 2—3 часовъ загустѣетъ. Если при этомъ были прибавлены глетъ, боратъ марганца и др. окислы, то обращается въ олифу.

Готовый продуктъ спускаютъ чрезъ A.

По этому способу получаются очень свѣтлыя олифы, такъ какъ льняное масло нагрѣвается довольно слабо.

Полученное густое масло можно или прямо употреблять какъ олифу, или растирать его съ красками. Если при этомъ полученная масса окажется слишкомъ густою и наводится плохо, то ее можно разбавлять скипидаромъ.

Полученіе олифы при посредствѣ озонированнаго воздуха.

Приготовленіе густого льняного масла можно приготовить, соотвѣтственно тому, какъ готовится олифа, т-е. чрезъ окисленіе, именно озономъ.

При пропусканіи чрезъ воздухъ большого числа электрическихъ искръ, кислородъ его превращается частью въ озонъ, обладающій, какъ извѣстно, болѣе сильной окисляющей способностью, чѣмъ обыкновенный кислородъ.

Если ввести озонированный воздухъ въ слабо нагрѣтое льняное масло, то этимъ достигается весьма быстрое сгустѣніе и черезъ нѣсколько часовъ будетъ получена быстро сохнувшая олифа.

Въ настоящее время еще не ислѣдовано съ точностью какое вліяніе имѣетъ озонированный воздухъ па льняное масло, а потому ничего нельзя сказать какъ о продолжительности дѣйствія, такъ и о наивыгоднѣйшей температурѣ дѣйствія. Всѣ эти вопросы могутъ быть разрѣшены только путемъ продолжительныхъ опытовъ. Можно, однако, думать, что примѣненіе озонированаго воздуха въ производствѣ олифы должно имѣть будущность.

Типографская и литографская олифы.

Олифа для типографскаго и литографскаго дѣла существенно не отличается отъ обыкновенной льняной олифы, вся разница здѣсь только въ консистенціи.

Для приготовленія хорошей, легко высыхающей олифы надо имѣть въ запасѣ неподмѣшанное, старое и вполнѣ освѣтлѣвшее масло. Такое масло должно быть совершенно свободно отъ примѣсей бѣлковыхъ веществъ. Хотя бѣлковое вещество свертывается во время варки, но однако выдѣлить его этимъ путемъ, при значительномъ содержаніи его въ маслѣ, затруднительно и почти невозможно. Если же хоть часть этихъ веществъ оставить въ олифѣ, то они будутъ препятствовать ея высыханію. Вотъ почему свѣжее льняное масло менѣе пригодно для варки олифы, чѣмъ старое, изъ котораго большая часть бѣлковыхъ примѣсей выдѣлилась при долговременномъ отстаиваніи.

Варка типографской олифы должна обязательно производиться не въ наглухо закрытыхъ котлахъ, какъ это дѣлалось прежде и отчасти сохранилось и теперь на старыхъ фабрикахъ, а напротивъ, въ открытыхъ. При варкѣ въ закупоренномъ аппаратѣ, вода, всегда находящаяся въ маслѣ, не можетъ улетучиться. Въ началѣ варки водяные пары, приходя въ соприкосновеніе съ холодной еще крышкой куба, снова сгущаются въ жидкость, которая стекаетъ обратно въ масло. Скоро, однако и самая крышка нагрѣвается до 100° Ц и тогда паръ уже не будетъ сгущаться и испареніе воды изъ масла прекратится, если температура этой жидкости не возвышается; въ противномъ случаѣ, т-е при повышеніи температуры масла, упругость водяного пара увеличивается и онъ бу-

детъ стремиться проложить себѣ выходъ въ наружный воздухъ. Если замазка, соединяющая крышку съ краями куба, держится слабо, паръ разрываетъ ее и выдѣляется наружу, иначе онъ можетъ разорвать самый котелъ.

Съ другой стороны, при варкѣ въ закрытыхъ котлахъ, масло не подвергается окислительному дѣйствію воздуха, которымъ обусловливается скорѣйшее полученіе олифы. Но такъ какъ варка типографской олифы всегда производится безъ прибавки металлическихъ окисловъ, то окисленіе масла въ данномъ случаѣ должно идти на счетъ кислорода воздуха.

Отсюда понятно, что варка типографской олифы должна обязательно производиться при доступѣ воздуха. Этимъ устраняется до нѣкоторой степени опасность взрыва котла и кромѣ того полученный продуктъ будетъ лучшаго качества.

Испареніе воды въ открытомъ сосудѣ совершается тѣмъ скорѣе, чѣмъ быстрѣе происходитъ обмѣнъ воздуха, соприкасающійся съ поверхностью нагрѣтой жидкости. Болѣе или менѣе быстрое поглощеніе масломъ кислорода изъ воздуха зависитъ также отъ постояннаго возобновленія послѣдняго. Если при этомъ окружающій воздухъ будетъ очень холоденъ, то при быстромъ его обмѣнѣ будетъ охлаждаться и масло, что до нѣкоторой степени замедляетъ варку олифы и потребуетъ лишняго расхода топлива. Если, ко всему этому, поступающій холодный воздухъ будетъ, кромѣ того, еще слишкомъ влаженъ, то онъ трудно поглощаетъ пары, выдѣляемые масломъ, а потому часть воды можетъ удержаться въ готовой олифѣ и понизить ея качества.

По всѣмъ этимъ причинамъ всего цѣлесообраз-

нѣе согласовать способъ варки съ состояніемъ погоды. Такъ, въ теплые и сухіе дни, при безвѣтріи, можно производить варку въ открытомъ котлѣ и только передъ концомъ процесса, когда олифа будетъ почти готова, накладываютъ крышку и тогда работа окончится быстрѣе и полученная олифа будетъ лучшаго качества, чѣмъ при варкѣ масла при той же погодѣ въ закрытомъ котлѣ. При влажной и холодной погодѣ, напротивъ, слѣдуетъ съ самаго начала варки закрывать котелъ, но не наглухо, а такъ, чтобы выдѣляемые жидкостью пары имѣли

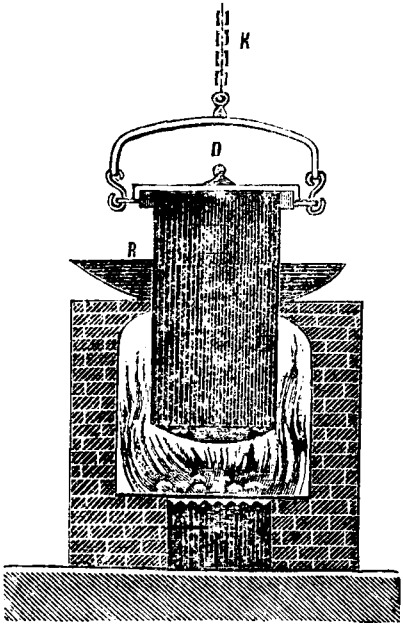


Рис. 3.

свободный выходъ наружу, и чтобы доступъ атмосфернаго воздуха къ маслу не былъ затрудненъ.

Весьма удобный приборъ для варки типографской олифы изображенъ на рис. 3. Онъ состоитъ изъ цилиндра С, склепаннаго изъ листовой мѣди;

на половинѣ своей высоты цилиндръ окаймленъ особымъ вѣнкомъ, внѣшнимъ кольцевымъ ободомъ R, изогнутымъ чашеобразно вверхъ. На верху цилиндръ охваченъ толстымъ желѣзнымъ кольцомъ, къ которому прикрѣплена цѣпь K, идущая отъ блока.

Помощью послѣдняго цилиндръ можетъ быть легко приподнимаемъ изъ печи. Цилиндръ прикрывается крышкой D. Весь приборъ долженъ находится въ помѣщеніи съ сводчатымъ перекрытіемъ для предохраненія отъ пожара.

Въ сводѣ имѣется отверстіе, соединенное съ трубою съ хорошей тягой, для быстраго удаленія паровъ кипящаго льняного масла, вредно дѣйствующаго на глаза и органы дыханія рабочихъ.

Наполнивъ цилиндръ наполовину высоты масломъ, подвергаютъ его сильному нагрѣванію. Масло быстро закипитъ, забурлитъ и будетъ издаватъ при этомъ дребезжащій звукъ. Это кипѣніе и жужжаніе происходитъ отъ увеличивающихся водяныхъ паровъ.

По прошествіи нѣкотораго времени кипѣніе прекращается, масло начинаетъ темнѣть и все болѣе и болѣе чернѣетъ, пока не превратится въ черную спокойно текущую патокообразную массу.

Съ этого момента масло въ цилиндрѣ начинаетъ приподниматься, когда температура поднимется до того, что начнется разложеніе у стѣнокъ цилиндра, появляются пузырьки. Разложеніе постепенно усиливается, развиваются сопровождающіе его острые пары и происходитъ вспучиваніе массы. Когда масса начнетъ бурлить и пары начнутъ появляться и внутри ея, надо немедленно умѣрить огонь, иначе масса можетъ перейти черезъ край. Если же, несмотря на умѣренный огонь, масса все-же продол-

жаетъ подниматься, то надо быстро поднять цилиндръ и опустить его обратно на мѣсто не ранѣе чѣмъ уровень массы понизится. Тѣмъ не менѣе, несмотря на всѣ принятыя предосторожности переливаніе массы черезъ край все же происходитъ, выливающаяся масса тогда попадаетъ въ кольцеобразный ободъ R, откуда ее переливаютъ обратно въ цилиндръ.

Всего удобнѣе поддерживать температуру масла на такой высотѣ, чтобы развивающіяся изъ него пары, если приблизить къ нимъ зажженную свѣчу хотя и загорались, но горѣли бы до того момента, пока они находятся въ соприкосновеніи съ пламенемъ. Послѣ удаленія пламени горящіе пары должны немедленно погаснуть и въ крайнемъ случаѣ по прикрытіи цилиндра крышкой.

Затѣмъ, надо урегулировать нагрѣваніе такъ, чтобы парообразованіе совершалось равномѣрно и тихо и содержимое въ цилиндрѣ не поднималось вверхъ.

Можно сдѣлать пробу, которая состоитъ въ слѣдующемъ: деревянной лопаткой достаютъ изъ цилиндра небольшое количество его содержимаго, охлаждаютъ его помахиваніемъ лопаткой по воздуху и затѣмъ каплю охлажденной массы разминаютъ и растягиваютъ между пальцами. При этомъ должны получиться вязкія тянущіяся нити въ 4—5 сантиметровъ длины, прежде чѣмъ онѣ оборвутся. Если же они обрываются ранѣе, то варку необходимо продолжать.

Послѣ того, когда проба дастъ вполнѣ удовлетворительные результаты, надо вынуть котелъ изъ огня и дать массѣ охладиться, или же подвергнуть

массу такъ называемому „перегоранію“. Для этого зажигаютъ поднимающіеся пары, даютъ массѣ горѣть въ продолженіи 5 минутъ и затѣмъ гасятъ пламя накрываніемъ крышки цилиндра.

Такое „перегораніе“ олифы практикуется многими фабрикантами типографской краски для полученія по ихъ мнѣнію хорошаго продукта. Между тѣмъ по опытамъ извѣстнаго спеціалиста въ этой отрасли химическаго производства Э. Андре, оказывается, что именно это перегораніе, независимо отъ рода его употребленія, представляетъ въ высшей степени нецѣлесообразную операцію. Потери при перегораніи олифовой массы довольно значительны, между тѣмъ какъ при продолжительной варкѣ льняного масла и безъ перегоранія можно получить хорошую типолитографскую олифу.

Вслѣдствіе „перегоранія“ олифа, а слѣдовательно и приготовленная изъ нея типографская краска, становится очень темной, что конечно, для черной краски не вредно, но зато „перегорѣлая“ олифа безусловно не годиться для приготовлнія красной, синей, зеленой и вообще красокъ яркихъ цвѣтовъ.

Въ зависимости отъ цѣли примѣненія типографскихъ красокъ имъ придаютъ различную консистенцію. Чѣмъ мельче печать, тѣмъ гуще должна быть уварена олифа и краска и тѣмъ дороже обойдется ея приготовленіе. Для печатанія газетъ и вообще такихъ произведеній печати, которыя должны быть быстро отпечатаны, употребляется болѣе жидкая краска, чѣмъ для книжной печати. Густая краска, напротивъ, идетъ для художественной печати и такъ называемыхъ акцидентныхъ типографскихъ работъ и для литографіи, при печатаніи на типографскомъ станкѣ рисунковъ изготовленныхъ на мѣди.

Для варки типо-литографской олифы иногда вмѣсто, дорогого льняного масла, употребляютъ болѣе дешевое коноилянное масло, которое даетъ также вполнѣ удовлетворительную олифу, но имѣющую тотъ недостатокъ, что она дурно пахнетъ.

Вмѣсто увариванія олифы до большой густоты, для приготовленія красокъ къ ней иногда прибавляютъ различныя смолы. Такъ для черной краски берутъ обыкновенную сосновую смолу бураго цвѣта, а для цвѣтныхъ печатныхъ красокъ болѣе свѣтлую американскую смолу. Само собою понятно, что смола должна быть обязательно освобождена отъ постороннихъ механическихъ примѣсей, а также очищена путемъ расплавленія и фильтраціи. Смолу можно добавлять къ маслу въ тотъ моментъ, когда послѣднее настолько нагрѣто, что замѣчается ясное кипѣніе у краевъ цилиндра.

На 120 ч. льняного масла берутъ

Смолы	40—50 ч.
Мыла	12—14 „

Прибавка мыла дѣлается съ цѣлью удобнаго смыванія краски съ набора шрифта. Мыло должно быть обязательно сухое и въ порошкѣ. Для обыкновенныхъ типографскихъ красокъ обыкновенно пользуются свѣтло-желтымъ смоляным мыломъ; для хорошихъ красокъ бѣлое сальное мыло.

Иногда къ льняной олифѣ прибавляютъ, при переработкѣ ея на типографскую краску, немного индиго, измельченнаго въ порошокъ, но лучше прибавлять парижской сини, которая дешевле индиго и послѣ продолжительнаго кипяченія вполнѣ растворяется въ олифѣ.

Приводимъ нѣсколько рецептовъ приготовленія типографскихъ красокъ.

Типографская краска со смоляным масломъ.

Послѣ того, какъ производство смоляного масла пріобрѣло фабричный характеръ, его стали примѣшивать къ вареному льняному маслу или даже готовить дешевыя типографскія краски изъ смоляного масла, смолы и мыла. Для этого берутъ:

Смоляного масла . . .	500	ч.
Смолы	390	„
Бѣлаго или желтаго мыла . .	90	„

Въ смоляномъ маслѣ растворяютъ смолу, при нагрѣваніи, а затѣмъ прибавляютъ мыло.

Краски съ вареным льнянымъ масломъ.

Приготовленіе такой краски представляетъ довольно несложную работу: смолу плавятъ и нагрѣваютъ, пока она не задымитъ, забрасываютъ кусочки мелко нарѣзанаго мыла, приливаютъ варенаго льняного масла, разогрѣваютъ массу до легко подвижного состоянія, хорошо размѣшиваютъ и выливаютъ въ еще горячемъ видѣ въ бочки. Въ послѣднихъ краска медленно охлаждается и выдѣляетъ всѣ плавающія въ ней частицы на дно.

Варенаго льняного масла . .	100	ч.
Смолы	50	„
Смоляного мыла	6	„
Борно-марганцевой олифы . .	9	„

Краска для цвѣтного печатанія.

Керосина	16	ч.
Глицерина	4	„
Типографской краски . . .	4	„
Амміака	1	„
Воды	1	„

Размѣшиваютъ смѣсь, даютъ отстояться 2 часа и затѣмъ смѣшиваютъ съ типографской краской.

Политура

Растворы шелаковой смолы въ спиртѣ, иногда безъ примѣси другихъ смолъ, даютъ такъ называемыя *политуры*. Политура--это тотъ же лакъ, но болѣе жидкій.

Въ продажѣ имѣется много рецептовъ шеллачныхъ политуръ, изъ которыхъ приведемъ слѣдующія:

1) $^1/_2$ фунта шеллака, истертаго въ порошокъ, смѣшиваютъ съ толченымъ стекломъ, растворяютъ въ водяной банѣ въ 4 фунтахъ 96° спирта. Растворъ надо процѣдить чрезъ войлокъ.

2) *Вѣнская политура* состоитъ изъ раствора:

Бѣленаго шеллака . . .	$^3/_8$ фунта
Спирта 96°	$^9/_8$ „

При употребленіи 2 ч. этой политуры смѣшиваютъ съ 1 ч. прованскаго масла.

3) *Французская политура* составляется изъ:

Бѣленаго шеллака . . .	$^1/_4$ ф.
Драконовой крови . . .	2 лота
Желтаго корня	6 гранъ
Спирта 96°	3 фунта

Истолченый въ порошокъ шеллакъ растворяютъ въ половинномъ количествѣ спирта, а въ другой половинѣ спирта растворяютъ драконову кровь. Оба раствора сливаютъ вмѣстѣ и прибавляютъ желтый корень, хорошо взбалтываютъ и даютъ отстояться въ теченіи сутокъ, а затѣмъ процѣживаютъ

4) *Темная политура*. Для составленія этой весьма употребительной политуры берутъ:

Шеллака	$^5/_8$ фунта
Венеціанскаго терпентина . .	$^1/_8$ „

Спирта 96° . . . . . 4 ч.

Приготовивъ растворъ, процѣживаютъ.

5) *Черная политура.* Растворяютъ 1 $^1/_2$ фунта шеллака въ 4 фунтахъ 96 ° спирта и къ полученному раствору прибавлютъ:

Венеціанскаго терпентина. . . . 6 лотъ

Прокаленной англійской сажи . . . 3 „

такая политура очень мягка и имѣетъ превосходный черный цвѣтъ.

6) *Политура Педри* представляетъ растворъ гумми-лака и клейковины въ спиртѣ:

Гумми-лака . . . . . 16 $^1/_2$ граммъ

Клейковины . . . . . 26 $^1/_2$ „

Спирта . . . . . 1 литръ

Эта политура отличается хорошимъ блескомъ.

7) *Англійская сложная политура.* Дѣлается такъ: измелчаютъ въ порошокъ:

Бѣлаго шеллака. . . . . $^1/_2$ фунта.

Драконовой крови. . . . . $^1/_8$ „

Растворяютъ въ 1 $^1/_2$ фунтахъ 96 ° спирта.

Съ другой стороны $^1/_8$ фунта копаловаго порошка обливаютъ въ стеклянной колбѣ $^1/_2$ фунтомъ 96° спирта, прибавляютъ $^3/_8$ фунта мѣла въ видѣ тонкаго порошка. Колбу ставятъ на нѣсколько дней въ теплое мѣсто, пока копалъ растворится.

Полученый насыщенный растворъ разводятъ спиртомъ и сливаютъ къ раствору шеллачному. Смѣсь нагрѣваютъ и затѣмъ процѣживаютъ чрезъ сукно.

8) *Политура Миллера.*

Берутъ:

Копала. . . . . 8 лотъ

Сандарака . . . . . 8 „

Лавандоваго масла	$^3/_8$ фун.
Бѣленого масла	$^3/_4$ „
Венеціанскаго терпентина . . .	$^1/_8$ „
Спирта 96°	3 фун

Копалъ и сандаракъ плавятъ вмѣстѣ на легкомъ огнѣ и по охлажденіи расплавленную массу толкутъ въ порошокъ, который растворяютъ въ лавандовомъ маслѣ и затѣмъ прибавляютъ венеціанскаго терпентина. Одновременно приготовляютъ растворъ шеллака въ спиртѣ. Оба раствора смѣшиваютъ и нагрѣваютъ въ водяной банѣ до полнаго соединенія и наконецъ процѣживаютъ.

9) *Коричневая копаловая политура.* Для приготовленія берутъ:

Бѣлаго шеллака	$^1/_4$ фунт.
Лучшаго копала	4 лота.
Крѣпкаго спирта	1 $^1/_2$ фунт.

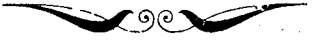
Копалъ растворяютъ въ спиртѣ, а затѣмъ и шелакъ, нагрѣваютъ въ водяной банѣ.

Полученную политуру фильтруютъ чрезъ пропускную бумагу въ закрытой воронкѣ.

10) *Бѣлая копаловая политура.* Эта политура приготовляется такъ: $^1/_2$ фунта копала смѣшиваютъ съ $^1/_8$ фунта асбеста. Полученную смѣсь обливаютъ въ колбѣ 3 фунтами крѣпкаго спирта.

Колбу нагрѣваютъ въ водяной банѣ до тѣхъ поръ, пока весь копалъ растворится, послѣ чего отстаиваютъ и процѣживаютъ на цѣдилкѣ чрезъ бумагу.

Къ фильтрату прибавляютъ $^1/_4$ фунта шеллака, снова нагрѣваютъ и процѣживаютъ.



Оглавленіе.

	Стр
Введеніе	3
Химическій процессъ образованія олифъ	4
Варка олифы	7
Приборъ для варки олифы	8
Свинцовыя олифы	13
Обыкновенная глетовая олифа	14
Суриковая олифа	16
Свинцовая олифа безъ варки	—
Глето—суриковая олифа	17
Черная свинцовая олифа	—
Борно марганцевая олифа	18
Олифа съ перекисью марганца	19
Олифа съ марганцевою закисью	20
Олифа съ окисью цинка	—
Олифа съ окисью цинка и боратомъ марганца	21
Производство густого льняного масла	22
Полученіе олифы при посредствѣ озонированнаго воздуха	24
Типографская и литографская олифа	25
Типографская краска со смолянымъ масломъ	32
Краска съ вареным льнянымъ масломъ	—
Краска для цвѣтного печатанія	—
Политура	33
Вѣнская политура	—
Французская политура	—
Темная политура	34
Черная политура	—
Политура Педри	—
Англійская сложная политура	—
Политура Миллера	35
Коричневая копаловая политура	—
Бѣлая копаловая политура	—

САМОУЧИТЕЛ
РАЗЛИЧНЫХЪ РЕМЕ

Бочарное дѣло съ 50 рис.—40 к. Веревочно канатное
Выжиганіе по дереву съ 24 рис. и 2 черт.—25 к.
дереву съ 50 рис. и 1 черт.—30 к. Гальванопластика с
Домашн. электротехникъ съ 66 рис.—30 к. Дрожж
Женскія рукодѣлія съ 48 рис.—30 к. Жестяныя работы съ 63 рис.—40 к. Зеркальное пр. съ рис.—30 к. Золоченіе и серебр. по дер. и металлу съ 14 рис. 30 к. Инкрустація мозаика съ рис. 1 черт.—25 к. Каменная кладка съ 41 рис.—30 к. Кожевенное пр. съ рис.—30 к. Колбасное пр съ 40 рис.—50 к. Корзиночное пр. съ 67 рис.—30 к. Красильщикъ-любит.—30 к. Кровельное дѣло съ 86 рис.—30 к. Кузнецъ-люб. съ 47 рис.—30 к. Лаки и замазки—30 к Луженіе, паянія и гальван никелер —30 к. Маляръ-любит.—30 к. Маслобойное пр. съ 23 рис.—25 к. Мукомольное пр. съ 26 рис.—50 к. Мыловаръ-практикъ съ 27 рис—40 к Набивка чучелъ съ 37 рис —30 к. Обойщикъ-любит. съ 67 рис.—30 к. Переплетчикъ люб съ 56 рис—30 к. Печное дѣло съ 36 рис.—40 к Пиротехникъ-люб. съ 35 рис.—40 к. Плетеніе сѣтей съ 29 рис.—20 к. Плотникъ-люб съ 79 рис.—30 к. Полированіе и лакированіе съ рис.—30 к Постройка лодокъ съ 76 рис.—50 к. Почика галошъ и шинъ—30 к. Произв лампаднаго и машин. масла—30 к. Произв. ваксы мази и дегры—30 к Произв. колес. копытн. и сбруйн. мази—30 к. Произв. непромок. тканей—30 к. Протравы для поддѣлки дерева въ разн. цвѣта—30 к. Краснодеревецъ съ 92 рис.—30 к. Работы изъ проволоки съ рис.—30 к Работы изъ сучьевъ съ 90 рис.—25 к. Рыб. изъ папье маше съ 9 рис.—30 к. Рыбная ловля съ 45 рис.—30 к. Рѣзчикъ-люб. съ 60 рис.—30 к. Сапожникъ-люб. съ 47 рис.—30 к. Скорняжное дѣло—30 к. Слесарь-люб. съ 57 рис —30 к. Спичечное пр. съ 20 рис.—30 к. Столяръ-люб съ 86 рис.—30 к Сухіе гальванич. элементы съ рис.—30 к Токарь-люб. съ 72 рис.—30 к. Тисненіе по кожѣ съ 20 рис. и 1 черт.—30 к Фотогр.-люб. съ 67 рис —40 к Ретушеръ-люб. съ рис.—30 к Часовщикъ съ 24 рис —30 к Прозв чернилъ—25 к. Шорно-сѣдельное дѣло съ 21 рис —30 к. Штукатурное дѣло 21 рис.—30 к. Щеточное съ 21 рис —25 к. Электрическіе звонки, проводка и ремонтъ съ 44 рис.—25 к. Эмалирован. посуды съ рис.—25 к.

Высылаетъ наложеннымъ платежомъ

КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ

А. СУХОВОЙ.

С.-Петербургъ, Столярный пер., 9.

Пересылка по вѣсу обойдется при выпискѣ 1-й книги—13 к., 2-хъ кн. 19 к., 3-хъ кн.—25 к., 4-хъ кн.—31 к. и 5-ти кн.—35 к. За наложенный платежъ почта взимаетъ за кажд. бандероль по 10 к.

При выпискѣ на 2 руб. и болѣе пересылка безплатно.