

И. Штафинский

**Сухая перегонка лиственных
пород дерева**

**Практическое руководство для
кустарей**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 66.0
ББК 35
И11

И11 **И. Штафинский**
Сухая перегонка лиственных пород дерева: Практическое руководство
для кустарей / И. Штафинский – М.: Книга по Требованию, 2021. – 156 с.

ISBN 978-5-458-75698-3

ISBN 978-5-458-75698-3

© Издание на русском языке, оформление

«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,

«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, кляксы, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ввести въ программу низшихъ химико-техническихъ училищъ.

Кромѣ предлагаемаго въ техническихъ изда-
ніяхъ изложенія самаго производства и пере-
численія химическихъ свойствъ различныхъ
соединеній, намъ надо бы побольше самыхъ
практическихъ замѣчаній, исходящихъ отъ
тѣхъ людей, которые сами работали, или близ-
ко стояли къ работе.

Теорію намъ даетъ училище, а вступивъ на
практическую почву надо примѣнить эту теорію,
но тутъ оказывается надо изучить еще самую
то „технику“ дѣла, которая не легче теоріи и
дается только годами практики. Вотъ если бы
 заводамъ не приходилось добиваться того, чего
 давно добились другіе и попусту терять и время,
 и капиталъ, если бы побольше общительности
 между заводчиками и ихъ техниками, промы-
 шленность улучшилась бы. Странно бояться
 конкуренціи; бояться можно только малодуш-
 нымъ людямъ, не чувствующимъ въ себѣ силы
 искать дальше того, что они имѣютъ. Я думаю,
 что если бы всѣ заводы выравнялись, то это
 прибавило бы энергіи и повлекло бы еще къ
 большимъ усовершенствованіямъ. Поэтому я
 прошу своихъ дорогихъ товарищѣй не стѣсняться
 и писать все, что они знаютъ, чего они
 искали и добились; пусть прочтетъ знающій
 все и улыбнется, но вѣдь найдутся и такие,
 которые еще не знаютъ того, что вы знаете и
 будутъ благодарны. Благодаря этой общитель-
 ности мы, по крайней мѣрѣ, будемъ освѣдомле-

ны что дѣлается на свѣтѣ и не останемся такъ случайно въ неловкомъ положеніи, въ какомъ остались въ настоящее время наши кустари-норошковцы.

Да не осудить меня читатель за недостатки въ слогѣ; я старался излагать простымъ слогомъ, доступнымъ пониманію крестьянина-кустаря, избѣгая непонятныхъ для него словъ и техническихъ выражений.

Авторъ.

Введение.

Сухая перегонка дерева дѣло старое. Прежде главная цѣль этой перегонки былъ уголь и деготь; но съ развитіемъ фабричной красильной промышленности стали употреблять и жидкой продуктъ перегонки — жижку, содержащую древесный (метиловый) спиртъ и уксусную кислоту; при этомъ или прямо натравляютъ жижку желѣзомъ и получаютъ древесный настой (уксусно-кислое желѣзо), употребляемый въ красильномъ дѣлѣ, или усредняютъ жижку известью и, отогнавъ спиртъ, выпариваютъ растворъ порошка (уксуснокислую известь), высушенный порошокъ перерабатывается на уксусную кислоту при помощи минеральныхъ кислотъ, при этомъ происходитъ и очистка кислоты отъ смолистыхъ веществъ, такъ что, получаемый продуктъ уксусная кислота технически примѣняется въ красильномъ дѣлѣ какъ таковая или переработанная на различныя соли свинцовую, натровую, глиноzemную и др. Въ такомъ видѣ работа ведется до послѣдняго времени. Въ настоящее время ввиду понижения цѣни на эти продукты, стали

приспособливаться удешевлять ихъ въ производствѣ, избавляясь отъ сложной и лишней работы; такъ напр. стали жижку не натравляя известью перегонять и получать послѣ отгонки спирта во второмъ ногонѣ уксусную кислоту и изъ нея непосредственно получать соли. Растворы солей фильтруютъ, очищая различными способами при помощи различныхъ сортовъ угля, нагрѣтаго воздуха и проч.

I Дерево и его подготовка.

Для полученія древеснаго порошка и метиловаго спирта обыкновенно употребляется древесина березы, линзы, осины, дуба, ольхи и др. лиственныхъ породъ дерева; лучшими считаются береза и лина; онѣ даютъ больши кислоты, спирта, лучшаго качества уголь и деготь. Такъ напр. 100 ч. дерева даютъ:

Лина — 10 ч. уксуса.

Береза — 9,3 ч. ”

Осина — 8, ч. ”

Дерево обыкновенно употребляется напиленнымъ полѣньями 12-16 верш. длиною и толщиною не тоныше 2-хъ вершк.; толще 2-хъ вер. колются на части. Для перегонки очень важно сырья или сухія дрова, и па это надо обращать вниманіе т. к. сырья дрова даютъ много ненужной воды, разжижая продуктъ перегонки жижку, отъ чего должна быть лишняя трата на упарку и самая перегонка сырыхъ дровъ требуетъ лишнее

топливо на перегонку той же воды; следовательно просушка дровъ очень желательна въ какомъ бы видѣ она не производилась.

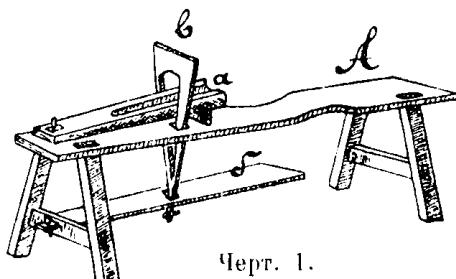
Это знать по опыту каждый кустарь и потому старается пилить дрова ранней весной до движения соковъ, когда дерево болѣе или мѣнѣе сухо; затѣмъ уже напиленныя дрова ставятся съ такимъ разсчетомъ, чтобы боковой стороной кладки были бы обращены на югъ (на полдень) и стояли бы по возможности поодаль другъ отъ друга, и не близко къ лѣсу, задерживающему солнечные лучи, особенно съ южной стороны. Поставленныя такъ дрова стоять до зимы, и по первому снѣгу перевозятся къ заводу.

Укладка дровъ также производится съ разсчетомъ: дрова кладутся невысоко, чтобы не могли разваливаться, а разваленныя не могутъ просохнуть; отъ сырой земли даже скорѣе еще начинаютъ гнить и получаются такъ наз. между крестьянами „мжалыя“ дрова, дающія чуть не половинный выходъ продукта. Укладка дровъ производится полупятериками, т. е., по $2\frac{1}{2}$ саж.; 5 саж. длиною и $1\frac{1}{2}$ арш. вышиною или цѣлыми пятериками—6 саж. длиною и $2\frac{1}{2}$ арш. вышиною. Между дровяными штабелями или полѣнницами оставляются промежутки до 1 арш.; чтобъ вѣтеръ могъ свободно гулять и уносить влагу, выдѣляемую дровами. Здѣсь лучше ставить штабели съ сѣвера на югъ, иначе онѣ затѣняютъ другъ друга. Эта сушка естественная, производится всякимъ внимательнымъ

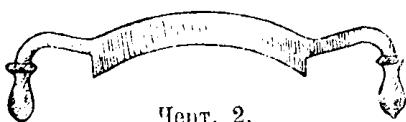
хозяиномъ; по можетъ быть сушка искусственная, мало употребляемая кустарями. Для такой просушки дровъ надо устраивать печи въ заводѣ такимъ образомъ, чтобы всѣ выходящіе газы изъ топки проходили въ общій боровъ и затѣмъ въ отдельную трубу; тогда на этомъ боровѣ можно помѣщать дрова, подготовленныя къ загрузкѣ, или можно раскладывать ихъ на тѣхъ же печахъ не толстымъ слоемъ, чтобы не обременять печи лишнею тяжестью, приспособивъ хорошій входъ на печи, чтобы рабочій могъ это исполнять безъ особаго труда. Прежде чѣмъ сушить и загружать, крупные дрова должны быть переколоты; вообще надо стараться, чтобы дрова были не толсты и по возможности однородны, нѣсколько попавшихъ толстыхъ полѣнъ потребуютъ и лишнюю прокалку, а скорѣе всего останутся непереугленными и черезъ то уменьшается производительность печей и потеря дерева, а уголь съ такими полуобугленными полѣньями бракуется, такъ какъ даетъ много памени. Такимъ образомъ сортировка дровъ по толщинѣ имѣетъ важное значеніе, затратъ же особыхъ эта работа не требуетъ, лишь надо быть внимательнымъ и откидывать болѣе крупныхъ дрова, а затѣмъ въ свободное время и переколоть. Употребление колотыхъ дровъ гораздо лучше, онѣ скорѣе прогрѣваются и равномернѣе обугливаются отъ краевъ до средины.

Очень много угля въ настоящее время потребляютъ винокуренные заводы для очищенія винного спирта; имъ требуется уголь совершенно

однородный, хорошо прожженный и исключительно изъ древесины, обугленной коры не допускается. Для полученія такого угля дрова употребляются молодыя березовыя, до 30-ти лѣтъ, имѣющія приблизительно диаметръ 2—3 вершка. Такія дрова прежде всего обстругиваются, кора вся счищается и затѣмъ уже подвергаются сушкѣ и перегонкѣ. Обстругивание усиленно производится на особомъ станкѣ (черт. 1). Рабочій садится на станикъ и кладетъ полѣно въ желобокъ а, затѣмъ нажимая погою доску б, задерживаетъ полѣно и обстругиваетъ простымъ скобелемъ (черт. 2), затѣмъ ссвобождая полѣно поворачиваетъ и обстругиваетъ другую сторону и т. д. Кора береста,



Черт. 1.



Черт. 2.

собранная и спрессованная, перегоняется отдельно для полученія такъ наз. товарного дегтя, употребляемаго для смазыванія кожи на обуви, сбруи и пр. Деготь этотъ получается нѣсколько хуже товарного дегтя изъ чистой бересты.

Подготовленныя такимъ образомъ дрова идутъ на перегонку.

Порошковый заводъ.

Выборъ мѣста и постройка зданія.

Выборъ мѣста для постройки порошковаго завода нужно производить очень обдуманно и осторожно. Главное условіе — это достаточное количество воды для охлажденія; нельзя забывать и подвозъ материала, но, конечно, вода важнѣе; безъ достатка воды и прямо въ лѣсной дачѣ, когда выходы продуктовъ будутъ незначительны, — дѣло убыточное. Гдѣ есть рѣчка, то заводъ можно поставить на самомъ берегу; если есть оврагъ и туда можно направить по желобамъ воду изъ какого нибудь источника, то это будетъ лучшее мѣсто; вообще каждая даровая работа должна приниматься во вниманіе. Но какъ ни хорошо устроить заводъ въ низинѣ, воспользовавшись подтекающей водой, но надо помнить и весеніе разливы и предусматривая это надо или сдѣлать хорошую плотину или окопать заводъ глубокими канавами. Возлѣ стѣнъ завода дѣлается небольшая подсыпка земли откосомъ, чтобы сырость стекала отъ стѣнъ и не попадала въ заводъ. Если воду приходится брать въ колодцѣ, то хорошо устроить такъ, чтобы колодецъ былъ въ заводѣ около холодильниковъ онъ не будетъ обмерзать, да и меныне потребуется проводовъ. Гдѣ грунтовой воды недостатокъ, тамъ приходится пользоваться водой дождевой и весенней. Вокругъ завода прокапываютъ канавы и

ведутъ ихъ въ прудъ, выкопанныйъ возлѣ завода. Около завода должно быть открытое гладкое мѣсто для дровъ, которыя приходится запасать саннымъ путемъ на цѣлый годъ. Опредѣливъ мѣсто, приступаютъ къ ностройкѣ зданія. Какое построить зданіе каменное, бревенчатое, глиnobитное или тесовое это личное желаніе каждого хозяина. Если заводъ строится въ мѣстѣ изобилующемъ березовымъ лѣсомъ, обезпечивающимъ его на долго, то, конечно, лучше сдѣлать каменный, когда есть близко кирпичъ; если кирница иѣтъ, то можно сдѣлать и бревенчатый, но опять опаснѣе въ пожарномъ отношеніи. Если есть недалеку глина, то лучше сдѣлать глиnobитный. Тесовый заводъ строятъ тогда, когда онъ нуженъ временно, пока вырабатывается небольшая дача послѣ чего заводъ придется переносить на другое мѣсто.

Зданіе завода должно быть раздѣлено на 2 или на 3 отдѣленія перегородками. Одно отдѣленіе предназначеннѣе для казановъ дѣлается безъ наката, такъ какъ отъ сильнаго жара при выгребаніи угля онъ можетъ воспламениться. На крыше устраиваютъ хорошия вытяжныя трубы противъ каждого казана, если зданіе не высоко, если же высоко, то можно одну трубу на два казана. Другое отдѣленіе для перегонныхъ аппаратовъ и упарныхъ коробокъ, третье для солей, если они будутъ вырабатываться. Послѣднія два отдѣленія можно устроить съ накатами, болѣе теплыми; надъ аппаратами и коробками также дѣлаютъ вытяжныя трубы.

Камения зданія дѣлаются въ 2 кирпича толщиною, даже можно сдѣлать аршина черезъ 3—4 столбы толщиною въ 2 кирпича и ширину въ 3 кирпича, а между ними все пространство въ $1\frac{1}{2}$ кирпича отъ цоколя до карниза. Фундаментъ зданія дѣлается на $\frac{1}{2}$ кирпича шире. Его можно дѣлать изъ кирпича или изъ щебня. Для экономіи кирпича дѣлаютъ еще такъ: на опредѣленной глубинѣ выстилаютъ щебнемъ (выбучаютъ) и заливаютъ прыскомъ (подробнѣе см. устройство печей) слой въ 4—6 вершковъ, затѣмъ на полученной поверхности изъ кирпича дѣлаютъ столбы въ 3 кирпича ширину, а толщину равные толщинѣ стѣны, и въ 3-хъ рядахъ кирпича ширину уменьшаютъ до 2-хъ кирпичей; такие столбы дѣлаются черезъ $1\frac{1}{2}$ —2 арш. одинъ отъ другого. Съ положенныхъ 3-хъ рядовъ отъ столба до столба перекидываютъ арки, верхъ, которыхъ долженъ быть наравнѣ съ поверхностью земли или немного, вершка на 4 выше: все пространство иодъ арками засыпается пескомъ или вообще землей и утрамбовывается. По верху арокъ выравнивается вся стѣна и кладка продолжается. На каждые 4 арш. длины стѣны дѣляется окно, ширину 2 или $2\frac{1}{4}$ аршина, а высота опредѣляется по высотѣ стѣны; нужно только чтобъ выше окна до балокъ было 14—16 верш., а ниже оконъ до земли 16—20 верш. Рамы дѣлаются рѣшетчатыя, каждая клѣтка вершка 4—5. Такъ дѣлаются онѣ потому, что во-первыхъ, прочиѣе, во-вторыхъ экономичнѣе, такъ какъ стекла подбираются изъ обрѣзковъ,