

# **ПРИГОТОВЛЕНІЕ ПРОТРАВЪ ДЛѢ ДЕРЕВА**

II

**ПОДДѢЛКА (ИМИТАЦІЯ)**

**ПРОСТЫХЪ ПОРОДЪ ДЕРЕВА ПОДЪ БЛАГОРОДНЫЯ.**

*ТРЕТЬЕ ИЗДАНИЕ,*

**ИСПРАВЛЕННОЕ И ЗНАЧИТЕЛЬНО ДОПОЛНЕННОЕ,**

СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ НОВЫХЪ ОТДѢЛОВЪ:

- 1) ПРИГОТОВЛЕНІЕ ПРОТРАВЪ ДЛѢ РОГА И**
  - 2) ОКРАШИВАНІЕ ПРОСТОЙ И СЛОНОВОЙ КОСТИ.**
- 

ИЗДАНИЕ РЕД.-ИЗД. «РЕМЕСЛЕННОЙ ГАЗЕТЫ»

**К. А. КАЗНАЧЕЕВА.**

*Складъ: Москва, Долгоруковская ул., д. № 71.*



**ЦѢНА 40 коп., съ перес. 50 коп.**

**МОСКВА.**

Типографія К. А. Казначеева, Долгоруковская ул., д. № 71.

**1898.**

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1898 Г. НА

# РЕМЕСЛЕННУЮ ГАЗЕТУ.

- 13-й годъ изданія.

Москва, Долгоруковская ул., д. № 71.

ЕЖЕНЕДѢЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ,

необходимое для техника, ремесленника, кустаря, сельского хозяина, любителя ремеслъ, для школъ и во всякой семьѣ.

Въ каждомъ № помѣщаются: совѣты, рецепты, указанія и понятныя описанія новостей по всѣмъ ремесламъ и некрupнымъ техническимъ производствамъ со множествомъ рисунковъ и рабочихъ чертежей разныхъ новыхъ издѣлій, инструментовъ, станковъ, машинокъ и всякихъ полезныхъ приспособленій для мастерскихъ и хозяйства.

Каждый подписчикъ найдетъ въ „Ремесл. Газетѣ“ много такихъ указаній, которыя принесутъ ему значительныя выгоды.— Редакція сверхъ того оказываетъ возможное содѣйствіе гг. подписчикамъ отвѣтами на разныя ихъ запросы.

Подписная цѣна со всѣми приложеніями: 6 р. въ годъ съ перес. и доставкой, за  $\frac{1}{2}$  года 4 р.

✱ «Ремесленная Газета» рекомендована Минист. Народ.

Просвѣщенія. ✱

Редакторъ-Издатель Учен. Инж.-Мех. К. А. Казначеевъ.

**М. Г. Котельниковъ.** Справочная книга по винокуренію для лицъ акцизнаго надзора. Изданіе К. А. Казначеева, редактора-издателя журнала „Техническій Сборникъ и Вѣстникъ Промышленности“. Цѣна 1 р., съ пер. 1 р. 20 д.

**М. Талдыкинъ.** Атласъ чертежей слесарно-токарныхъ работъ, составленный примѣнительно къ программамъ ремесленныхъ училищъ. Къ атласу прилагается текстъ, содержащій въ себѣ послѣдовательное, по группамъ, описаніе приемовъ исполненія издѣлій съ указаніемъ средняго числа часовъ, потребныхъ для каждой работы, и ея стоимости. Цѣна атласа съ текстомъ 6 руб. (безъ перес.).

**Учебникъ новой практической и первой научной методы кройки дамскаго, дѣтскаго и верхняго платья всѣхъ фасоновъ.** Съ атласомъ изъ 331 рисунка лучшихъ основныхъ фасоновъ и выкроечныхъ къ нимъ чертежей. Спец. учитель кройки М. Лазаревой и О. Сундвиста. Цѣна 3 руб., съ пересылкой 3 руб. 50 коп.

СКЛАДЪ: Москва, Долгоруковская ул., д. № 71, книжный магазинъ К. А. Казначеева.

## Предисловіе къ 1-му изданію.

---

Намъ часто приходилось выслушивать жалобы ремесленниковъ на то, что на русскомъ языкѣ, за исключеніемъ небольшихъ замѣтокъ въ разныхъ техническихъ журналахъ, нѣтъ ни одного руководства по изготовленію протравъ для дерева. Такъ какъ протравливающія жидкости готовятся въ большинствѣ случаевъ самими потребителями, т. е. столярами и токарями, весьма рѣдко знакомыми съ окрашивающими веществами и химическими реакціями, то подобныя жалобы являются весьма основательными. Принявъ на себя трудъ собрать, по возможности, всѣ извѣстные до сихъ поръ рецепты протравъ и выбравъ изъ нихъ наиболѣе пригодные и испытанные, мы увѣрены, что стоятъ только старательно произвести два или три опыта по нижеизложеннымъ способамъ, чтобы достигнуть, безъ излишнихъ издержекъ, основательнаго и полнаго успѣха, тѣмъ болѣе, что красящія вещества, описанныя нами, проникаютъ глубоко внутрь дерева, и поверхность покрытыхъ ими издѣлій, по загрязненіи отъ употребленія, всегда можетъ легко чиститься и полироваться безъ всякаго измѣненія наружнаго цвѣта.

Благородныя породы дерева, привозимыя къ намъ изъ тропическихъ странъ, отличаются или особымъ строеніемъ, или окраской, или же обоими свойствами вмѣстѣ. Такъ, напримѣръ, эбеновое дерево имѣетъ совершенно черную окраску, палисандровое—темную красную, между тѣмъ какъ розовое дерево имѣетъ особое строеніе, окрашено мѣстами въ красный цвѣтъ; оливковое дерево обладаетъ характернымъ строеніемъ, наряду съ зеленой окраской въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, и т. д.

Деревья этихъ породъ могутъ быть имитированы протравливаніемъ или окрашиваніемъ дерева свѣтлыхъ цвѣтовъ; качество же имитациі будетъ зависѣть отъ ловкости рабочаго. Свѣтло-окрашенное дерево должно по возможности близко подходить по строенію къ поддѣльваемому,—обстоятельство, на которое слѣдуетъ обращать всегда особенное вниманіе.

На различныя сорта дерева никогда не дѣйствуетъ одинаково хорошо одна и та же протрава. Такъ, напримѣръ, кленъ и сосна при травленіи двухромокислымъ кали получаютъ красивую желтую окраску, орѣхъ—желтобурую, дубъ—темнобурую; липа и кленъ

протравляются красками красивѣе, чѣмъ сосна и ель, которыя даже краснымъ анилиномъ окрашиваются всегда въ фіолетовый цвѣтъ.

Дерево пористое принимаетъ протраву быстрѣе и лучше, чѣмъ плотное; при свѣтлыхъ краскахъ послѣднему нельзя сообщить одинаково красиваго окрашиванія.

Предназначенное для протравы дерево должно быть хорошо высушено, а нанесеніе протравы лучше всего производить при помощи кисти, которая послѣ каждого употребленія должна быть тотчасъ вымыта и высушена.

Для приготовленія протравъ, если не имѣется въ распоряженіи дистиллированной воды, берутъ ключевую или рѣчную воду, а если и такой нѣтъ, то прокипяченную колодезную.

---

## Предисловіе ко 2-му изданію.

---

Первое изданіе книги—«Приготовленіе протравъ для дерева и поддѣлка простыхъ породъ дерева подъ благородныя» все разошлось въ теченіе полутора года. Это достаточно ясно указываетъ, насколько велика потребность у нашихъ столяровъ и токарей по дереву имѣть руководство, по которому имъ самимъ можно было бы готовить различнаго рода протравы для окрашиванія дерева въ разнообразныя цвѣта и для имитациі <sup>1)</sup> наиболѣе цѣнныхъ породъ его. Редакція «Ремесленной Газеты» при второмъ изданіи нашла возможнымъ значительно пополнить его новыми рецептами протравъ, получившими примѣненіе въ заграничныхъ столярныхъ и токарныхъ по дереву мастерскихъ.

Помимо этого, во второе изданіе введены два новыхъ отдѣла—о приготовленіи протравъ для рога и объ окрашиваніи простой и слоновой кости.

---

## Предисловіе къ 3-му изданію.

---

Предлагаемое *третье* изданіе настоящей книги значительно пополнено цѣлымъ рядомъ новыхъ совѣтовъ и рецептовъ, заимствованныхъ изъ «Ремесленной Газеты» за 1892—97 г.г.

---

<sup>1)</sup> Подъ словомъ «имитациа» разумѣютъ *подражаніе* (поддѣлку).

# ПРОТРАВЫ ДЛЯ ДЕРЕВА.

## Протравы для имитации красного дерева.

а) Очень красивую и прочную красную протраву готовят, смѣшивая въ стеклянкѣ 500 грамм. тонко измельченнаго лимскаго сандала, 30 грамм. очищеннаго поташа и  $1\frac{1}{2}$  килограмма воды; смѣсь оставляютъ стоять въ очень тепломъ мѣстѣ въ продолженіе 8 дней, часто взбалтывая. Затѣмъ отцѣживаютъ жидкость черезъ сукно и сохраняютъ въ подходящемъ сосудѣ до употребленія. Въ другой стеклянкѣ растворяютъ при нагреваніи въ  $1\frac{1}{2}$  килогр. воды 30 грамм. квасцовъ, не содержащихъ желѣза, затѣмъ фильтруютъ и фильтратъ также сохраняютъ. Предназначенный для травленія предметъ проходятъ подогрѣтымъ первымъ растворомъ столько разъ, чтобы получилась желаемая окраска, послѣ чего его покрываютъ второй, также подогрѣтой протравой. Смѣшивать обѣ протравы избѣгаютъ. Протравленный предметъ, послѣ высушиванія, протираютъ помощью тряпочки льнянымъ масломъ.

б) Вывариваютъ стружки лимскаго сандала въ продолженіе полчаса въ дождевой или рѣчной водѣ, отваръ процѣживаютъ черезъ полотно. очищаютъ котелъ и упариваютъ въ немъ растворъ до  $\frac{1}{10}$  прежняго объема и такимъ сгущеннымъ отваромъ протравляютъ дерево. Получающаяся при употребленіи этой протравы окраска темнѣетъ со временемъ, что отчасти имѣетъ мѣсто и для цвѣта краснаго дерева.

в)  $\frac{1}{2}$  килограмма корня марены и  $\frac{1}{2}$  килограмма стружекъ желтаго дерева вывариваютъ въ продолженіе часа въ  $2\frac{1}{2}$  килограммахъ воды и кипящимъ отваромъ покрываютъ дерево до тѣхъ поръ, пока не появится желаемая окраска.

г) 30 грамм. истертой въ порошокъ куркумы и 30 грамм. измельченной драконовой крови настаиваютъ въ продолженіе недѣли съ  $\frac{1}{4}$  килогр. 80-ти процентнаго виннаго спирта въ стеклянномъ сосудѣ и настой профильтровываютъ черезъ полотно; растворъ при употребленіи нагреваютъ.

е) Прокипятивъ въ продолженіе одного часа  $\frac{1}{2}$  килограмма крапа и  $\frac{1}{4}$  килогр. порошка кампешеваго дерева съ  $2\frac{1}{2}$  килогр. воды отваръ фильтруютъ и употребляютъ горячимъ. Если желаютъ по-

лучить болѣе темную окраску, то, послѣ покрытія указаннымъ отваромъ, предметы покрываютъ еще растворомъ 15 грамм. очищеннаго поташа въ 2-хъ килограммахъ воды.

f) Растворяютъ въ водѣ оловянную соль (хлористое олово) и прибавляютъ къ этому раствору нѣсколько сѣрной кислоты, пока растворъ не сдѣлается опять прозрачнымъ. Въ эту протраву кладутъ предметы на 6 — 8 часовъ, затѣмъ вынимаютъ и, обмывъ водой, высушиваютъ, послѣ чего опять кладутъ на столько же времени въ сгущенный отваръ краснаго дерева. Эта протрава не прочна.

g) Растворяютъ въ горячемъ отварѣ стружекъ фернамбуковаго дерева столько квасцовъ, чтобы капля пробы казалась пурпуровою; полученной жидкостью обливаютъ или покрываютъ протравляемые предметы; прибавленіемъ къ ней незначительнаго количества оловянной соли достигаютъ красиваго яркокраснаго цвѣта.

h) Для приготовления шарлахово-красной протравы варятъ въ фаянсовомъ горшкѣ или въ луженомъ котлѣ

1 ч. самаго лучшаго кармина въ

12 > воды

въ продолженіе 4—5 минутъ, затѣмъ подливаютъ мало-по-малу нѣкоторое количество нашатырнаго спирта и даютъ еще нѣсколько минутъ покипѣть. Въ такъ приготовленную протраву кладутъ дерево или покрываютъ его ею помощью чистой губки или кисти до полученія желаемаго оттѣнка.

i) Помимо анилиновыхъ красокъ, прекрасный пунцовый цвѣтъ получается также при употребленіи кошенили.

По Штубенрауху, варятъ въ

32 ч. воды

4 > тонко-измельченной кошенили.

въ теченіе 3 часовъ и полученной жидкостью проходятъ дерево. Послѣ того какъ покрытіе высохнетъ, дерево покрываютъ разбавленнымъ растворомъ:

1 ч. виннокаменной кислоты и

2 > хлористаго олова въ

32 > воды.

При этомъ способѣ кошениль варятъ не въ чистой водѣ, а въ отварѣ

1 ч. кверцитрона въ

16 > воды.

Отваръ этотъ тщательно размѣшиваютъ.

к) Кармазиново-красная протрава.

1) Готовятъ растворъ изъ

4 ч. кошенили,  
4 > кремортартора и  
12 > воды,

поступая при этомъ такъ, какъ было указано для приготовления шарлахово-красной протравы; затѣмъ прибавляютъ по каплямъ столько нашатырнаго спирта, сколько его нужно для получения желаемого цвѣта. Въ этой протравѣ дерево варится нѣсколько часовъ и оставляется затѣмъ въ ней нѣсколько дней.

2) Дерево варятъ сначала въ растворѣ

1 ч. квасцовъ въ  
12 > воды

въ продолженіе получаса и затѣмъ проходятъ протравой, составленной изъ

1 ч. тонко-измельченной драконовой крови и  
8—10 > спирта.

Прокрывая дерево этой протравой одинъ или нѣсколько разъ, можно сообщить ему болѣе свѣтлый или темнокрасный (кармазиновый) цвѣтъ.

1) Пурпурно-красный цвѣтъ отличается отъ кармазинового только болѣе темнымъ оттѣнкомъ. При употребленіи кармазиново-красной протравы 1-й) этотъ цвѣтъ получается прибавленіемъ двойнаго количества нашатырнаго спирта, а при употребленіи протравы 2-й)—многократнымъ нанесеніемъ ея на предметъ.

м) Для получения пурпурово-красной окраски поступаютъ также слѣд. обр. Вывариваютъ  $\frac{1}{2}$  килогр. стружекъ кампешеваго дерева и 125 грамм. лимскаго сандала въ  $1\frac{1}{2}$  килогр. воды въ продолженіе одного часа; жидкость процѣживаютъ и проходятъ ею, предварительно нагрѣвъ ее, подлежащіе предметы до тѣхъ поръ, пока не получаютъ требуемой окраски. Окончательно проходятъ протравленное дерево растворомъ 5 грамм. очищеннаго поташа въ  $\frac{1}{4}$  килогр. воды. Если травленіе дерева обѣими протравами вести слишкомъ сильно, то получается темносинее окрашиваніе.

п) Для получения очень прочной кроваво-красной окраски готовятъ такую протраву: 1 часть мѣднаго купороса растворяютъ въ 100 ч. воды; затѣмъ натертый этимъ растворомъ и высушенный предметъ проходятъ растворомъ 45 грамм. желтой кровяной соли въ  $\frac{1}{2}$  килогр. воды.

о) Хотя протрава изъ фернамбуковаго или бразильскаго дерева

даетъ непрочную окраску, блѣднѣющую съ теченіемъ времени отъ дѣйствія свѣта и воздуха, тѣмъ не менѣе эта протрава нерѣдко употребляется при обыкновенныхъ работахъ въ виду ея дешевизны, а также и потому, что при надлежащей обработкѣ ею дерева послѣднему сообщается очень красивый цвѣтъ. Готовятъ ее слѣдующимъ образомъ. Варятъ—

4 ч. фернамбуковыхъ стружекъ и

4 > квасцовъ въ

8—10 > воды и прибавляютъ

1 > желатина,

раствореннаго въ спиртѣ; жидкость при этомъ помѣшиваютъ и продолжаютъ варку до тѣхъ поръ, пока растворъ не уварится до половины своего первоначальнаго объема. Окраску производятъ такъ обр., что или наносятъ на дерево теплую протраву или же погружаютъ дерево въ горячую протраву и оставляютъ въ ней до тѣхъ поръ, пока оно не получитъ желаемой окраски. Желатинъ закрѣпляетъ краску въ порахъ дерева и дѣлаетъ цвѣтъ болѣе интенсивнымъ.

Если варить фернамбуковыя стружки и немного обожженныхъ квасцовъ въ остромъ винномъ уксусѣ, то получаемый цвѣтъ будетъ болѣе красивъ и проченъ, особенно если протравленное дерево покрыть по высушиваніи растворомъ

1 ч. драконовой крови въ

10 > спирта.

Прибавленіемъ къ фернамбуковой протравѣ небольшого количества шарлахово-красной, приготовленной по второму способу, получается протрава, дающая красивый ярко-красный цвѣтъ, который переходитъ въ кармазиново-красный, если къ протравѣ прибавить соответственное количество нашатырнаго спирта.

р) Анилиновыя протравы. Анилиновыя краски поступаютъ въ продажу въ порошкообразномъ видѣ и въ видѣ растворовъ (тinktуръ). Растворяются онѣ или въ спиртѣ, или въ водѣ. Преимущество анилиновыхъ красокъ заключается въ ихъ большой кроющей способности, и во всякомъ случаѣ анилиновую красную протраву слѣдуетъ предпочесть кошенилевой.

1) Свѣтлая мясо-красная. Растворяютъ—

45 гр. эозина въ

4 литр. мягкой воды.

2) Красная понсо. Растворяютъ

100 гр. анилина понсо въ

3 литр. воды.



3) Кораллово-красная. Растворяють

100 гр. кораллина въ

3 литр. воды.

4) Вишнево-красная. Растворяють

100 гр. краски Cerise blenâtre въ

3 литр. воды.

Всѣ приведенныя краски наносятся на окрашиваемое дерево одинъ или два раза, смотря по цвѣту, который желательно получить.

q) Сухая протрава для имитациі краснаго дерева. Бипятять 3 фунта экстракта краснаго сандала съ 25 золотниками поташа и 3 фунт. воды, прибавляютъ къ полученному раствору 14 зол. зозина и выпариваютъ жидкость до сиропообразнаго состоянія.

**Протравы для имитациі розоваго дерева.**

Розовое дерево отличается свойственными ему темно-красными жилками. Для имитациі этого дерева берется клень, какъ наиболѣе подходящий къ нему по своему строенію. Кленовыя дощечки или фанерки должны быть тщательно отшлифованы, прежде чѣмъ идти въ обработку, такъ какъ только въ этомъ случаѣ онѣ хорошо принимаютъ окраску.

а) Для имитациі розоваго дерева готовятъ двѣ краски: одну — для полученія болѣе свѣтлыхъ красныхъ жилокъ, другую же — для болѣе темныхъ. Эти краски представляютъ собою растворы анилиновыхъ красящихъ веществъ въ винномъ спиртѣ, причемъ надо замѣтить, что послѣдній берется не слишкомъ крѣпкій, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, онъ быстро испаряется, вслѣдствіе чего краски не могутъ быть легко наносимы кистью и не проникаютъ глубоко въ дерево. Краски составляются по слѣдующимъ рецептамъ:

1) Свѣтло красная.

Кораллина . . . . .	1 вѣс. ч.
Розеина . . . . .	1 > >
Виннаго спирта въ 60° . . . . .	100 > >

2) Темнокрасная.

Кораллина . . . . .	1 вѣс. ч.
Розеина . . . . .	1 > >
Коричневаго анилина . . . . .	0,1—0,2 вѣс. ч.
Виннаго спирта . . . . .	100 > >

При помощи раздѣленной на нѣсколько частей кисти разрисовываютъ краской 1-й) жилки такъ, чтобы между каждыми двумя оставалось пространство отъ 10 до 12 миллиметровъ; какъ только эти жилки высохнутъ съ поверхности, нѣкоторыя изъ нихъ подкрашиваютъ еще разъ краскою 1) и для сообщенія имъ болѣе темнаго цвѣта; послѣ этого раздѣляютъ жилки при помощи кисти изъ тонкихъ волосъ такимъ образомъ, чтобы онѣ не казались рѣзко ограниченными. Наконецъ, краской 2) разрисовываются наиболѣе темныя жилки. Весь рисунокъ долженъ быть выполненъ такъ, чтобы между нарисованными жилками проходили естественныя жилки клена.

Подобнымъ же образомъ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, можно производить имитацию всѣхъ экзотическихъ породъ дерева, употребляя растворы анилиновыхъ красокъ; но при этомъ нужно значительное умѣнье мастера въ выборѣ цвѣтовъ, а также въ выполненіи самого рисунка; такого рода искусство можетъ быть достигнуто, конечно, только путемъ практики.

Для освѣтленія темныхъ сортовъ дерева ихъ погружаютъ въ прозрачный растворъ 1 ч. бѣлильной извести въ 20 ч. воды и послѣ того, какъ дерево погружено, прибавляютъ къ раствору 1 литръ крѣпкаго уксуса; дерево свѣтлѣетъ черезъ 20—30 минутъ. Затѣмъ его помѣщаютъ на 24 часа въ растворъ 1 ч. соды въ 10 ч. воды, вынувъ изъ котораго обмываютъ и высушиваютъ.

Дерево, обработанное такимъ образомъ, можетъ окрашиваться самыми нѣжными анилиновыми красками, проникающими въ дерево на значительную глубину. Если желаютъ, чтобы окраска проникла настолько глубоко, чтобы предметъ уже окрашенный можно было острогать до требуемой степени, то вмѣсто содовой ванны употребляютъ ванну изъ ѣдкаго натра, которую приготавливаютъ, растворяя 1 ч. ѣдкаго натра въ 10 ч. воды. Если желаютъ сократить время травленія въ щелочи, то щелочную ванну, въ которую погружено дерево, подогреваютъ до кипѣнія, вслѣдствіе чего операція травленія оканчивается черезъ нѣсколько часовъ.

Отбѣлку можно производить также слѣд. обр. Дерево пропитывается освѣтленнымъ растворомъ

2 ч. хлорной извести и

1 > кристаллической соды въ

48 > воды.

Пропитываніе должно быть возможно полнѣе, для чего дерево оставляютъ въ растворѣ на  $\frac{1}{2}$  часа, если только это не будетъ вредно для дальнѣйшей обработки его.

Послѣ отбѣливанія дерево, для удаленія приставаго къ нему хлора, кладутъ въ растворъ

1 ч. сѣрнистой кислоты въ

10—12 > воды

и затѣмъ промываютъ чистой водой.

Для болѣе грубой имитациі розоваго дерева можно употреблять сухую протраву и безъ разрисовки кистью.

б) Сухая протрава. 4 фунта хорошаго экстракта краснаго сандала растворяютъ при кипяченіи въ водѣ, а съ другой стороны приготавливаютъ отваръ изъ 1 ф. кассельской бурой краски,  $\frac{1}{10}$  ф. поташа и 3 ф. воды, процѣживаютъ и смѣшиваютъ обѣ жидкости вмѣстѣ, послѣ чего выливаютъ массу въ плоскіе жестяные сосуды для окончательнаго затвердѣнія ея.

### Протравы для имитациі эбеноваго дерева.

Гладко остроганное эбеновое дерево имѣетъ чистый черный цвѣтъ безъ блеска и обладаетъ столь нѣжнымъ строеніемъ, что послѣднее невозможно видѣть; удѣльный вѣсъ этого дерева очень великъ. Полируется эбеновое дерево настолько хорошо, что отполированная поверхность его представляетъ собою какъ бы черное зеркало. Для того, чтобы достигнуть хорошей имитациі этого дерева, слѣдуетъ брать плотные, твердые сорта дерева съ нѣжнымъ строеніемъ. Этому условію удовлетворяютъ, напримѣръ, буковое дерево, грушевое и тѣ сорта дуба, которые произрастали на каменистой тощей почвѣ.

а) Предметы, съ тщательно выглаженными поверхностями, протравляютъ сѣрною кислотою, послѣ чего ихъ обмываютъ водою и высушиваютъ. Послѣ обработки этой кислотою предметы протравляются или растворомъ кампешеваго дерева, или желѣзной протравой.

Въ первомъ случаѣ, приготовивъ отваръ кампешеваго дерева, покрываютъ имъ предметы, даютъ имъ затѣмъ высохнуть и послѣ того проходятъ ихъ еще растворомъ двуххромокислаго калия въ водѣ. Названныя вещества употребляютъ въ слѣдующей пропорціи:

Стружекъ кампешеваго дерева 10 вѣс. ч.

Воды . . . . . 100 > >

Выварку ведутъ до тѣхъ поръ, пока жидкости останется половина взятаго объема.

Растворъ хромпика готовится по пропорціи:

Двуххромокислаго калия . . . 1 вѣс. ч.

Воды . . . . . 100 > >

Желѣзную протраву готовятъ различно. Очень красивый черный цвѣтъ получается употребленіемъ слѣдующей протравы. Обрабатываютъ старое желѣзо въ продолженіе нѣсколькихъ недѣль крѣпкимъ уксусомъ, взявъ на 1 вѣсовую часть желѣза приблизительно 10 частей уксуса. Съ другой стороны, кипятятъ 10 вѣсовыхъ частей измельченныхъ чернильныхъ орѣшковъ или 20 вѣсовыхъ частей свѣжаго дубильнаго щелока со 100 вѣсовыми частями воды. Подлежащій предметъ кладется на нѣсколько дней въ полученный растворъ уксуснокислаго желѣза, затѣмъ высушивается на воздухѣ, послѣ чего помѣщается также на нѣсколько дней въ отваръ дубильныхъ орѣшковъ или дубильный щелокъ. Если предметъ не удобно погружать въ жидкость, то его проходятъ помощью кисти нѣсколько разъ настоемъ чернильныхъ орѣшковъ до полученія темножелтой окраски и затѣмъ покрываютъ или растворомъ желѣзнаго купороса для полученія темносіянаго цвѣта, или же растворомъ уксуснокислаго желѣза для полученія черного цвѣта. Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ операцію ведутъ до тѣхъ поръ, пока не получится цвѣтъ желаемой густоты. Еще лучше попеременно покрывать предметъ то настоемъ чернильныхъ орѣшковъ, то настоемъ уксуснокислаго желѣза, причемъ каждый разъ нужно давать предмету высохнуть съ поверхности и тогда уже покрывать вновь.

б) Въмѣсто описанныхъ протравъ иногда готовятъ такую. Въ горячую воду вносятъ столько стружекъ кампешеваго дерева, чтобы получился настой въ 10° Боме. 5 литровъ этого настоя смѣшиваютъ съ 2½ литр. раствора уксуснокислаго желѣза въ 11°Б. и 1½ литр. уксусной кислоты въ 2°Б. и полученную смѣсь подогрѣваютъ въ теченіе четверти часа, послѣ чего протрава готова; при болѣе плотныхъ сортахъ дерева смѣсь слѣдуетъ разбавлять водою.

с) Чрезвычайно красивая черная окраска дерева безъ употребленія сѣрной кислоты достигается обработкой его черной анилиновой краской. Для этой цѣли растворяютъ:

8 вѣсов. част. сѣрноокислаго анилина въ  
10 > > воды

и покрываютъ предметъ этимъ растворомъ. Послѣ высушиванія, его проходятъ растворомъ мѣди въ соляной кислотѣ, который готовится изъ

20 вѣсов. част. соляной кислоты и  
1 > > мѣди.

Тотчасъ же послѣ нанесенія раствора хлористой мѣди свѣтлые сорта дерева принимаютъ очень красивый матово-черный цвѣтъ, очень похожій на цвѣтъ настоящаго эбеноваго дерева; полировка придаетъ имъ сильный блескъ.

д) Довольно хорошая черная протрава получается также при употребленіи растворовъ, каждаго по отдѣльности, сѣрноокислаго анилина и двуххромоокислаго калия (хромпика).

е) Вывариваютъ въ продолженіе 2 часовъ въ полотняномъ мѣшечкѣ 1 ч. тонкоизмельченнаго экстракта кампешеваго дерева въ 10 ч. воды. При этомъ красящее вещество растворяется въ водѣ, а нерастворимый остатокъ задерживается въ мѣшечкѣ и по окончаніи варки выбрасывается. Къ полученному же раствору прибавляютъ  $\frac{1}{10}$  ч. кальцинированной соды и снова кипятятъ его при постоянномъ помѣшиваніи. Образовавшуюся на поверхности жидкости студенистую пѣну снимаютъ, и протрава тогда готова къ употребленію. Она особенно пригодна для окрашиванія ольхи, грушеваго дерева и дуба, причемъ дерево протравляется въ еще кипящей жидкости. Если предметы не могутъ безъ вреда обрабатываться такимъ образомъ, то ихъ дважды покрываютъ протравой помощью щетки или щетинной кисти. По высыханіи, протравленные предметы приобрѣтаютъ желтовато-красную окраску, сходную съ цвѣтомъ стараго краснаго дерева. Эта окраска переходитъ затѣмъ въ глубоко-черную, если обработать предметы воднымъ растворомъ хромпика. Онъ готовится изъ

1 ч. хромпика и

15 > горячей воды.

И въ этомъ случаѣ обработка производится въ горячей жидкости. Совершенно высохшіе предметы имѣютъ на своей поверхности какъ бы зеленовато-сѣрый порошкообразный налетъ, что происходитъ отъ слишкомъ насыщеннаго раствора хромпика; но этотъ налетъ исчезаетъ, если смазать предметы небольшимъ количествомъ варенаго льняного масла, послѣ чего они приобрѣтаютъ великолѣпный черный цвѣтъ.

г) По Штубенрауху, дерево можно протравить въ глубокій черный цвѣтъ слѣдующимъ образомъ. Варятъ

1 ч. кампешеваго дерева въ

8 > воды и прибавляютъ затѣмъ

$\frac{1}{60}$  > мѣднаго купороса.

Протравляемые предметы кладутъ въ эту жидкость на сутки и послѣ того сушатъ на воздухѣ. Затѣмъ ихъ помѣщаютъ часовъ на 12 въ

ванну изъ азотнокислой окиси желѣза въ 4° Боме. Если послѣ такой обработки предметы не получаютъ хорошей черной окраски, то ихъ опять погружаютъ на нѣсколько часовъ въ кампешевую протраву.

г) Сначала протравляютъ дерево въ кампешевой протравѣ, на 1 ч. которой прибавляется  $\frac{1}{20}$  ч. квасцовъ, а затѣмъ—въ желѣзной. Желѣзная протрава готовится раствореніемъ желѣзныхъ опилокъ въ уксусѣ и фильтрованіемъ раствора. Послѣ того, какъ дерево протравлено въ горячей первой протравѣ, его высушиваютъ и затѣмъ обрабатываютъ второй протравой. Въ случаѣ неудачной окраски, операцію повторяютъ. Чѣмъ тверже дерево, тѣмъ красивѣе выходитъ окрашивание.

h) Очень простой и старинный способъ травленія дерева въ черный цвѣтъ заключается въ употребленіи такъ называемыхъ хромовыхъ чернилъ. Опыты Кармарша дали очень хорошіе результаты. Упомянутыя чернила приготавливаются очень легко и наносятся на дерево въ холодномъ состояніи посредствомъ кисти или губки; по высыханіи дерева его опять проходятъ чернилами. Послѣ четырехъ-кратной обработки получается глубокій черный цвѣтъ, который особенно хорошъ послѣ покрытія дерева политуры или лакомъ. Чернила можно держать въ продолженіе долгаго времени въ запасѣ.

Способъ этотъ превосходить многіе другіе по своей простотѣ, а также по красотѣ и прочности получаемой при пользованіи имъ окраски. Кармаршъ съ одинаковымъ успѣхомъ протравлялъ различные сорта дерева: кленъ, липу, тополь, ель, вишневое дерево и др.

Самый лучший способъ приготовленія хромовыхъ чернилъ есть слѣдующій. Обливаютъ

2 ч. продажнаго кампешеваго экстракта

60 > кипящей воды

и, по окончаніи растворенія, прибавляютъ

$\frac{1}{400}$  ч. желтаго хромокислаго калія.

Жидкость хорошо перемѣшиваютъ. Полученная протрава—хромовыя чернила—имѣетъ очень красивый фіолетово-синій цвѣтъ и сообщаетъ дереву совершенно черную окраску.

Профессоръ Рунге даетъ слѣдующій рецептъ для приготовленія хромовыхъ чернилъ. Изъ 125 ч. кампешеваго дерева готовятъ 1000 ч. вытяжки и прибавляютъ къ послѣдней 1 ч. хромокислаго калія.

і) Спеціальная окраска дуба. 1) Кипятятъ 1 килограммъ молотого кампеша съ 10 килограммами воды, вытяжку фильтруютъ черезъ полотно, доводятъ растворъ до половиннаго количества медленнымъ выпариваніемъ и прибавляютъ къ нему 10—15 капель насыщеннаго, но совершенно нейтральнаго раствора индиго. Куски же дуба, подлежащіе окраскѣ, опускаютъ на 48 часовъ въ теплый растворъ квасцовъ и затѣмъ въ приготовленный выше кампешевый отваръ. Затѣмъ протираютъ ихъ тряпкой, намоченной въ тепломъ растворѣ уксуснокислой мѣди въ концентрированной уксусной кислотѣ. Этой операціей дубу сообщается окраска настоящаго чернаго дерева.

—2) Дерево кладется на двое сутокъ въ горячій насыщенный растворъ квасцовъ и проходится отваромъ изъ 1 ч. сандала въ 10 ч. воды. Отваръ предварительно фильтруется, выпаривается до половины при умѣренной температурѣ и смѣшивается со среднею индиговою настойкою (10 — 15 капель на кружку). Прокрывъ этимъ отваромъ дерево проходятъ его насыщеннымъ растворомъ яри-мѣдянки въ уксусной кислотѣ и повторяютъ эту операцію до полученія желаемаго оттѣнка.

к) Окраска фанеръ. Варятъ, въ продолженіе получаса, фанеры въ 10%-омъ растворѣ каустической соды и оставляютъ ихъ въ немъ на 24 часа. Съ другой стороны готовятъ 3%-ный растворъ желѣзнаго купороса и опускаютъ въ него при 45°Ц. хорошо отмытыя отъ содоваго раствора фанеры; вынутыя изъ него и высушенныя, онѣ опять опускаются на 24 часа въ горячій, концентрированный отваръ кампешеваго дерева. Такимъ образомъ, окрашенныя фанеры имѣютъ видъ хорошаго чернаго дерева.

л) Сухая протрава для имитациі эбеноваго дерева. Кипятятъ 5 фунтовъ кампешеваго экстракта въ 11 фунтахъ дождевой воды, затѣмъ тщательно процѣживаютъ кипящую жидкость, выпариваютъ ее и, когда растворъ сдѣлается очень густымъ, прибавляютъ къ нему 28 золотниковъ азотножелѣзной соли, тщательно размѣшиваютъ и доводятъ его до состоянія сиропа, послѣ чего выливаютъ въ ящикъ для отвердѣнія. Полученная такимъ образомъ сухая протрава при употребленіи растворяется въ соответствующемъ количествѣ воды, и дерево обрабатывается растворомъ обычнымъ путемъ. Точно также пользуются и другими сухими протравами.

м) Дерево сначала провариваютъ въ жидкомъ растворѣ рыбаго клея, затѣмъ въ отварѣ дубовой коры, а послѣ этого протравляютъ

железной протравой, которая готовится настаиваніемъ въ уксусъ железныхъ опилокъ.

п) Прекрасная черная окраска сообщается дереву по способу д-ра Godefroy. Способъ этотъ состоитъ въ томъ, что готовые издѣлія покрываютъ при помощи губки или кисти сначала растворомъ солянокислаго анилина въ водѣ, къ которому прибавлено немного хлорной мѣди, а затѣмъ растворомъ двуххромовокислаго калия въ водѣ. Операцию повторяютъ раза два или самое большее три. Окраска получается очень глубокая и красивая. Опыты, произведенные съ издѣліями, окрашенными по этому способу, показали, что окраска эта очень прочна и не измѣняется отъ дѣйствія свѣта и влажности.

о) Простой способъ для полученія на деревѣ очень красивой и прочной черной окраски, весьма близко подходящей къ эбеновому дереву, заключается въ томъ, что обрабатываемую вещь смачиваютъ разведенной сѣрной кислотой (1 объемн. часть на 20 ч. воды) и затѣмъ нагреваютъ до 60—90°Ц., причемъ въ нѣсколько минутъ получается прекрасная черная окраска. Изъ цѣлаго ряда деревъ, обработанныхъ для опыта по этому способу, лучше всего окрашивались самшитъ, липа, тисъ и при повтореніи обработки — также вишня, каштанъ, береза; менѣе красиво протравлялись дубъ и ясень; нехорошо — яблоня, сосна, пихта и ель, у которыхъ помѣхой являлись также годовыя кольца, неравномѣрно окрашивавшіяся. — Дѣйствіе этой протравы объясняется тѣмъ, что при высушиваніи намоченного дерева сѣрная кислота дѣлается концентрированной отъ испаренія воды и въ этомъ состояніи обугливаетъ древесныя волокна. Для удаленія изъ дерева оставшейся сѣрной кислоты, можно его выщелачивать въ слабомъ содовомъ растворѣ и затѣмъ въ водѣ. — Этотъ способъ слѣдуетъ примѣнять лишь для небольшихъ вещей, иначе дерево можетъ легко растрескаться при нагреваніи.

р) Готовятъ два раствора:

- 1) 67 гр. (15 зол.) хлорноватокислаго натрія и  
67 > (15 > ) двухлористой мѣди въ  
1 л. (1 $\frac{1}{4}$  бут.) воды,
- 2) 150 гр. (35 зол.) хлористаго анилина въ  
1 л. (1 $\frac{1}{4}$  бут.) воды.

Проходятъ дерево сначала первымъ растворомъ, а затѣмъ, когда покрытие высохнетъ, — вторымъ. Эту операцию повторяютъ трижды, послѣ чего натираютъ дерево льнянымъ масломъ или воскомъ со скипидаромъ (такой составъ употребляется для натирания половъ) и начисто вытираютъ шерстяной тряпкой: тогда получается глубоко-



черная окраска. Эта протрава въ особенности пригодна для лабораторныхъ столовъ, такъ какъ она не страдаетъ ни отъ кислотъ, ни отъ щелочей.

Подобная же протрава получается по способу Годфруа слѣдующимъ образомъ. Растворяють

100 гр. (23 зол.) хлористаго анилина и  
2 > ( $\frac{1}{2}$ , > ) двухлористой мѣди въ  
1500 > ( $1\frac{3}{8}$  бут.) воды.

Этотъ растворъ наносится на дерево теплымъ. Послѣ просушки дерево проходить растворомъ 10 гр. ( $2\frac{1}{2}$ , зол.) двухромовокислаго калия (хромпикъ) въ теплой водѣ.

### Протравы для имитациі орѣховаго дерева.

При имитациі орѣховаго дерева пользуются слѣдующими протравами.

а) Кипятятъ съ 4 ч. воды 6 ч. самой лучшей перекиси марганца, 1 ч. поташа и 6 ч. высушенной орѣховой скорлупы.

б) Приготавливаютъ растворъ 60 грамм. марганцовокислаго калия и 60 гр. сѣрнокислой магнезии въ 2-хъ литрахъ горячей воды. Этотъ растворъ наносятъ кистью на дерево и повторяютъ эту операцію еще разъ. При соприкосновеніи съ деревомъ, марганцовокислая соль разлагается, и образуется красивая, прочная окраска подъ орѣхъ. Если желаютъ протравлять по этому способу небольшіе куски дерева, то приготавливаютъ изъ указанныхъ веществъ очень слабый растворъ и погружаютъ въ него куски дерева на 1 — 5 минутъ, смотря по тому, требуется ли болѣе свѣтлая или темная окраска.

с) Имитациа темнаго орѣховаго дерева. Обыкновенное орѣховое дерево обладаетъ свѣтлобурнымъ цвѣтомъ, который даже послѣ полированія выглядитъ не особенно красиво. Поэтому слѣдуетъ свѣтлому дереву сообщить болѣе темный тонъ, чего проще всего достигаютъ обработкой гладко отшлифованнаго дерева растворомъ марганцовокислаго калия. Какъ только дерево совершенно высохнетъ, наносятъ вторично растворъ марганцовокислаго калия, но только на нѣкоторыя мѣста, такъ чтобы получилась жилковатость, причемъ стараются, чтобы она имѣла совершенно естественный видъ. Красивое орѣховое дерево имѣетъ на ряду съ темными жилками мѣста почти совершенно черныя; такого рода сложеніе имитируется лучше всего черной протравой изъ отвара кампешеваго дерева и раствора желѣза въ уксуcѣ. Качество имитациі будетъ зависеть отъ умѣнія работающаго.

д) Сухая протрава. Варят 3 фунта хорошей, какъ можно болѣе темной, кассельской земли съ 11 лотами поташа и 7 фунтами дождевой воды; вытяжку процѣживаютъ черезъ полотно и прибавляютъ къ ней во время выпариванія  $2\frac{1}{2}$  фунта кампешевого дерева, продолжая сгущеніе до достиженія сиропообразнаго состоянія. Въ заключеніе, выливаютъ массу въ плоскіе жестяные сосуды, въ которыхъ она застываетъ и окончательно высушивается.

#### **Сухія протравы для имитациі дубоваго дерева.**

а) Варятъ въ продолженіе часа смѣсь изъ 5 ф. хорошей кассельской бурой краски,  $\frac{1}{2}$  ф. поташа и 10 ф. дождевой воды, затѣмъ процѣживаютъ полученный темный красильный отваръ черезъ полотно и увариваютъ прозрачную темно-окрашенную жидкость до тѣхъ поръ, пока она не приметъ сиропообразнаго состоянія. Послѣ этого выливаютъ ее въ совершенно плоскіе ящики изъ листоваго желѣза, даютъ затвердѣть и измельчаютъ при помощи толчеи или мельницы въ крупный порошокъ, который послѣ кипяченія съ водою (1 ч. сухой протравы и 20 ч. воды) въ теченіе нѣсколькихъ минутъ даетъ прекрасную протраву для имитациі дубоваго дерева.

б) Свѣтлая протрава. Три фунта катеху развариваютъ въ 7 фунтахъ дождевой воды, затѣмъ процѣживаютъ кипящую жидкость черезъ полотно и снова увариваютъ профильтрованный красильный отваръ до сиропообразнаго состоянія. Затѣмъ прибавляютъ къ нему растворъ  $\frac{1}{4}$  ф. двухромкаліевой соли въ 2 ф. воды и выпариваютъ вторично до сиропообразнаго состоянія. Для окончательнаго высушиванія поступаютъ какъ сказано выше.

#### **Протравы для имитациі палисандроваго дерева.**

Палисандровое дерево имѣетъ темнобурую окраску съ характерными красноватыми жилками. Такъ какъ орѣховое дерево по своимъ свойствамъ ближе всего подходитъ къ палисандровому, то для имитациі послѣдняго и берутъ орѣховое; съ другими сортами дерева не получается такой красивой поддѣлки.

а) Орѣховое дерево сначала шлифуютъ пемзой, а потомъ равномерно покрываютъ краской при помощи губки. Краска приготовляется растворомъ.

3 вѣс. ч. коричневаго анилина въ

100 > > крѣпкаго виннаго спирта;

послѣ высушиванія операцію, въ случаѣ надобности, повторяютъ.

Темныя жилки палисандроваго дерева вырисовываются, при помощи приспособленной для этого плоской кисти, отваромъ кампе-

шевого дерева. Послѣ высушиванія, дерево протирается губкой, пропитанной слабымъ растворомъ двухромокислаго калия; затѣмъ въ него втирають небольшое количество масла и, наконецъ, полируютъ. Для полированія употребляютъ растворъ рубинового шеллака въ винномъ спиртѣ, къ которому прибавляется такое количество спиртового раствора орсели, чтобы красный цвѣтъ, свойственный этой политуры, имѣлъ въ данномъ случаѣ надлежащую интензивность. Тогда отъ совмѣстнаго дѣйствія содержащихся въ деревѣ и въ политуры красящихъ веществъ появляются красноватая жилка и темнотуръ цвѣтъ палисандроваго дерева, а другія мѣста принимаютъ краснотуръ цвѣтъ, что также наблюдается въ палисандровомъ деревѣ.

Смотря по количеству взятаго раствора орсели, получается окраска болѣе свѣтлаго или болѣе темнаго палисандроваго дерева.

б) Предназначенное для протравы дерево покрываютъ горячимъ кампешевымъ отваромъ и еще мокрое протирають золой буковаго дерева, послѣ чего начисто полируютъ сандаломъ.

с) Дерево, протравленное только кампешевымъ отваромъ, окрашиваютъ уксуснокислымъ желѣзомъ и полируютъ сандаломъ. Разрисовываніе жилокъ дерева лучше всего производить при этомъ при помощи старой, соотвѣтственно обрѣзанной зубной щетки. Имитация выходитъ удачной только при извѣстномъ искусствѣ. Однако предметы, протравленные по двумъ послѣднимъ способамъ, при болѣе близкомъ разсматриваніи и въ особенности на солнцѣ, отливаютъ желтоватымъ цвѣтомъ, Чтобы получить красивую окраску, употребляютъ при окончательномъ полированіи растворъ мѣднаго купороса.

### **Протрава для имитации кипарисоваго дерева.**

Для приданія какому угодно мягкому бѣлому дереву сходства съ кипарисовымъ, употребляемымъ для мелкихъ токарныхъ издѣлій и карандашей, служить протрава изъ 200 ч. катеху, 100 ч. бѣлаго натра и 10,000 ч. воды. Готовая вещь варится нѣсколько часовъ въ этой протравѣ, прополаскивается и высушивается; если она при этомъ не получила еще желаемаго оттѣнка, то операцию повторяють. Протрава проникаетъ очень глубоко въ дерево, такъ что самыя толстыя фанерки окрашиваются насквозь, а потому уже протравленные предметы можно подвергать окончательной отдѣлкѣ, не опасаясь появленія первоначальнаго цвѣта дерева.

### **Сухая протрава для имитациі атласнаго дерева.**

Весьма любимое въ Англии атласное дерево, свѣтло-желтаго цвѣта, съ шелковистымъ блескомъ, имитируется такой протравой: кипятятъ 3 ф. экстракта желтаго дерева съ 7 ф. дождевой воды, затѣмъ жидкость процѣживаютъ и выпариваютъ до сиропообразнаго состоянія; послѣ этого прибавляютъ къ ней растворъ 9 золотн. поташа въ 32 зол. дождевой воды и разливаютъ въ ящики для затвердѣнія.

### **Коричневые протравы.**

а) Одна изъ самыхъ красивыхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ самыхъ простыхъ коричневыхъ протравъ, сообщающая дереву цвѣтъ, смотря по ея крѣпости, отъ свѣтло- до темнокоричневаго, есть растворъ марганцовокислаго калия въ дистиллированной водѣ. Интензивность получаемаго такимъ образомъ окрашивания вполне зависитъ отъ крѣпости взятаго раствора; если взять очень слабый растворъ, то можно повторнымъ покрытіемъ свѣтлаго дерева окрасить послѣднее мало-по-малу въ бурый цвѣтъ; получающаяся при этомъ окраска будетъ значительно прочнѣе, чѣмъ при употребленіи густого раствора, такъ какъ послѣдній не проникаетъ въ массу дерева такъ глубоко, какъ разведенный растворъ. Поверхность дерева, предназначенную для травленія, сначала очищаютъ шлифованіемъ отъ грязи и жира, а затѣмъ уже наносятъ на нее протраву посредствомъ кисти. Грушевое и вишневое дерево, а также сосновое и еловое, получаютъ отъ этой протравы особенно красивую окраску, на которую свѣтъ и воздухъ не производятъ обезцвѣчивающаго дѣйствія, между тѣмъ какъ даже слабыя кислоты быстро разрушаютъ ее. Послѣ травленія дерево обмывается водой.

б) Желтокоричневую окраску, подобную цвѣту кожи, дерево получаетъ въ томъ случаѣ, если его пройти азотной кислотой (крѣпкой водкой), смѣшанной съ 6 объемными частями воды, и затѣмъ поддержать надъ горящими древесными угольями. Самшитовое дерево получаетъ при этой протравѣ особенно красивую окраску. При приготовленіи протравы берутъ двѣ стеклянки,—одну малую, въ которую наливаютъ дымящейся азотной кислоты, и другую большую, въ которую наливаютъ обыкновенную воду, и затѣмъ къ этой послѣдней приливаютъ крѣпкую водку по каплямъ. Должно при этомъ стараться не вдыхать паровъ, выдѣляемыхъ кислотой, а также не обрызгивать частей одежды. Составныя части протравы берутся въ указанной пропорціи, т. е. на 1 объемн. ч. кислоты—6 объемн. ч. воды.

с) Растворяютъ нѣкоторое количество желѣзныхъ стружекъ въ слабой азотной кислотѣ и разбавляютъ растворъ дистиллированной водой. Жидкостью покрываютъ дерево посредствомъ губки или кисти и держать его надъ угольнымъ жаромъ. Отъ такой обработки дерево приобретаетъ очень красивую и прочную коричневую окраску.

д) Растворяютъ сѣрнокислое желѣзо въ восьмикратномъ количествѣ чистой воды и растворъ фильтруютъ. Дерево, обработанное этимъ растворомъ вышеуказаннымъ образомъ, также получаетъ красивую коричневую окраску.

е) Покрываютъ дерево свѣженогашенной и еще горячей извѣстью слоемъ въ 3 мм. толщины, смываютъ это покрытие черезъ 8 или 12 часовъ и, когда дерево высохнетъ, пропитываютъ его горячимъ льнянымъ масломъ или хорошо сохнувшимъ маслянымъ лакомъ.

1) Если высушить собранную осенью зеленую скорлупу грецкихъ или волошскихъ орѣховъ и приготовить изъ нея отваръ въ водѣ, къ которой прибавлено нѣкоторое количество обожженныхъ квасцовъ, то получится протрава, окрашивающая дерево въ коричневый цвѣтъ; чрезъ прибавленіе орсели цвѣтъ приобретаетъ красноватый оттѣнокъ.

г) Краснокоричневая протрава готовится растираніемъ 1 ч. орлеана съ 3—4 ч. виннаго уксуса или съ обыкновеннымъ щелокомъ изъ древесной золы (лучше всего изъ золы буковаго дерева); полученную смѣсь варятъ въ большомъ количествѣ названнаго щелока. Дерево проходитъ этой протравой 1—2 раза, отчего получается прочное коричневое окрашиваніе. Оттѣнки зависятъ при этомъ отъ соотношенія количествъ орлеана и щелочи.

h) Дерево провариваютъ сначала въ теченіе одного часа въ растворѣ

1 ч. квасцовъ въ

10 > воды,

а затѣмъ обрабатываютъ въ отварѣ изъ

1 ч. фернамбуковыхъ стружекъ въ

6—8 > воды къ которой прибавлена

$\frac{1}{12}$  > соды,

такимъ же образомъ, какъ и въ квасцовомъ растворѣ. Послѣ  $\frac{1}{2}$ -часоваго дѣйствія протравы, къ послѣдней прибавляютъ нѣкоторое количество раствора желѣза, отчего дерево приобретаетъ болѣе темный или красноватый оттѣнокъ.

Растворъ желѣза готовится по одному изъ слѣдующихъ двухъ рецептовъ.

1) Смѣшиваютъ 16 ч. крѣпкой азотной кислоты съ 16 ч. коло-

дезной воды и растворяютъ въ смѣси малыми порціями такое количество желѣзныхъ опилокъ, чтобы растворъ получился вполне насыщеннымъ.

2) Берутъ бутылъ изъ толстаго стекла, наполняютъ ее до  $\frac{1}{4}$  объема свободными отъ ржавчины, чистыми желѣзными опилками, затѣмъ наливаютъ въ нее до  $\frac{3}{4}$  объема уксуса и часто взбалтываютъ. Когда желѣзо перестанетъ растворяться, раствору даютъ отстояться, затѣмъ сливаютъ свѣтлую жидкость въ другую бутылъ и закупориваютъ послѣднюю. На остатокъ опилокъ въ первой бутылѣ снова наливаютъ уксуса и повторяютъ обработку ихъ до тѣхъ поръ, пока все желѣзо, не растворится. Проще приобрести готовое уксуснокислое желѣзо, которое въ продажѣ очень дешево; растворяютъ 5 вѣс. ч. его въ 15 вѣс. ч. горячей воды.

і) Очень распространенная красивая, прочная коричневая протрава получается раствореніемъ

1 ч. кассельской земли въ растворѣ

1 > соды въ

4 > воды.

к) Одна изъ самыхъ лучшихъ и красивѣйшихъ коричневыхъ протравъ готовится слѣдующимъ образомъ. Раздробляютъ и вывариваютъ въ продолженіе часа 1 ч. катеху въ 6 ч. воды и часто помѣшиваютъ во время варки, чтобы смолистое катеху не отсѣдало на дно котла и не пригорало къ нему. Когда все катеху совершенно растворится, жидкость процеживаютъ черезъ чистое полотно, чистятъ котелъ и, наливъ въ него протраву, снова доводятъ ее до кипѣнія. Къ кипящей жидкости прибавляютъ  $\frac{1}{10}$  ч. квасцовъ, свободныхъ отъ желѣза, и наносятъ эту жидкость еще горячею на протравляемое дерево, или же, если окажется удобнымъ, варятъ въ протравѣ въ теченіе 10 минутъ подлежащіе куски дерева. Послѣ этого дерево достаточно высушиваютъ и обрабатываютъ такимъ же образомъ въ протравѣ, приготовляемой раствореніемъ

1 ч. хромокислаго калия въ

12 > кипящей воды.

Раствореніе производится въ хорошо глазурованномъ горшкѣ, и жидкость наносится также горячею помощью чистой кисти. Такъ обработанное дерево получаетъ послѣ высыхания коричневую окраску съ краснымъ оттѣнкомъ, переходящую въ темнокаштановую, если дерево натереть помощью щетки варенымъ льнянымъ масломъ.

л) Коричневая протрава подъ орѣхъ. Очень хорошая протрава для имитациі американскаго орѣха получается раствореніемъ

- 1 ч. продажнаго экстракта орѣховой протравы въ  
6 > кипящей воды.

Раствореніе происходитъ очень быстро, и еще горячая протрава можетъ быть тотчасъ же употреблена въ дѣло. Она наносится на дерево помощью кисти или щетки. Если протравленное дерево обработать еще слабымъ растворомъ желѣзнаго купороса, то окраска получаетъ сѣроватый оттѣнокъ, а если обработать слабымъ растворомъ хромокислаго калия, то получается красноватый оттѣнокъ. Такимъ образомъ является возможность воспроизводить всѣ оттѣнки американскаго орѣха. Протрава эта очень прочна и не измѣняется отъ дѣйствія свѣта и воздуха.

м) Коричневая протрава подъ дубъ. Цвѣтъ стараго дуба сообщается дереву помощью слѣдующей протравы.

Приготавливаютъ крѣпкій отваръ изъ

- 1 ч. дубильнаго сока свѣжесмолотой  
дубовой коры съ молодыхъ стволовъ въ

4 > воды, къ которой прибавлена

$\frac{1}{20}$  > соды.

Процѣженную протраву еще горячею наносятъ на дерево и по высыханіи протравляютъ его растворомъ.

- 1 ч. двухромокислаго калия въ  
10 > горячей воды.

Для имитациі стараго дуба лучше брать ильмовое или ясеневое дерево.

п) Темнокоричневая протрава подъ орѣхъ. Готовятъ отваръ изъ

- 1 ч. желтаго дерева и  
7 > мягкой воды, къ которой прибавлена  
 $\frac{1}{10}$  > соды,

процѣживаютъ его черезъ полотно и прибавляютъ къ жидкости такое количество кассельской земли, растертой на водѣ, какое нужно для полученія желаемаго цвѣта, и  $\frac{1}{20}$  ч. жидкаго стекла.

о) Коричневая протрава подъ красное дерево.  
1) Самый естественный способъ сообщить дереву цвѣтъ краснаго дерева заключается въ обработкѣ его протравой, представляющей водный отваръ изъ настоящаго краснаго дерева. Для полученія такой протравы варятъ въ мягкой водѣ стружки или опилки краснаго дерева. Прежде всего кладутъ опилки на восемь дней въ мягкую воду, подвергаютъ дѣйствію воздуха и затѣмъ обрабатываютъ паромъ въ ретортѣ въ продолженіе одного дня. Послѣ того масса отжи-

мается подъ прессомъ, и полученная жидкость выпаривается. Экстрактъ, такимъ образомъ приготовленный, можетъ сохраняться въ течение года. 1 ч. этого экстракта, растворенная въ 6—8 ч. горячей воды, даетъ превосходную протраву подъ красное дерево, которую можно сдѣлать болѣе темной, прибавивъ къ ней  $\frac{1}{10}$  ч. жидкаго стекла. Послѣдующимъ травленіемъ дерева растворомъ двухромокислаго калия получается великолѣпный каштановый цвѣтъ. Эта протрава обладаетъ тѣмъ преимуществомъ, что совершенно не содержитъ кислоты и что дерево, ею окрашенное, прекрасно полируется.

## 2) Вывариваютъ

1 ч. продажнаго алоэ въ

6 > соляной кислоты;

при этомъ выдѣляются огненнокрасные пары, которые скоро исчезаютъ. Тогда протраву разбавляютъ 20 ч. мягкой воды, послѣ чего она готова къ употребленію. Выварка, алоэ, вслѣдствіе выдѣленія паровъ, должна производиться на открытомъ воздухѣ.

р) Коричневая протрава. употребляемая въ Италіи для имитаціи античныхъ рѣзныхъ работъ. Въ Италіи въ большомъ ходу рѣзные издѣлія изъ дерева, которыя въ большинствѣ случаевъ представляютъ имитацію античныхъ рѣзныхъ работъ. Такая имитація производится помощью слѣдующей протравы. Варятъ

1 ч. суррогата кофе\*) въ

3—4 > дождевой или рѣчной воды

и полученной жидкостью протравляютъ рѣзные работы.

Или растворяютъ

1 ч. сажі въ

5 > горячей воды,

къ которой прибавлено немного алкоголя.

q) Анилиновые протравы.

1) Свѣтлоричневая—цвѣта кожи. Растворяютъ

100 гр. гаванской коричневой въ

2 литр. мягкой воды.

2) Темнокоричневая. Растворяютъ

100 гр. коричневой кислотой въ

$1\frac{1}{2}$ —2 литр. воды.

\*) Добывается изъ остатковъ, получаемыхъ при сахарномъ производствѣ, и имѣетъ въ изломѣ блескъ.



- 3) К р а с н о к о р я ч н е в а я. Растворяють  
100 гр. везувина въ  
3 литр. воды.
- 4) К а ш т а н о в о к о р я ч н е в а я. Растворяють  
100 гр. маррона въ  
 $2\frac{1}{2}$  литр. воды.
- 5) Б и с м а р к б р а у н ь. Растворяють  
100 гр. бисмаркбрауна въ  
 $2\frac{1}{2}$  литр. воды

и, смотря по оттѣнку, который желательно получить, проходятъ дерево протравой одинъ или два раза.

### Сѣрыя протравы.

а) Для сообщенія сѣрой окраски дереву, имѣющему бѣлый или желтоватый цвѣтъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Берутъ ящикъ въ формѣ узкаго корыта требуемаго размѣра и просмаливаютъ изнутри стѣнки его. Протравляемые предметы укладываютъ въ ящикъ такимъ образомъ, чтобы между ними не происходило соприкосновенія. Затѣмъ засыпаютъ ихъ шлифовальнымъ порошкомъ или порошкомъ обыкновеннаго точильнаго камня, который долго былъ въ большомъ употребленіи. Послѣ этого заливаютъ предметы достаточнымъ количествомъ воды и оставляютъ все въ тепломъ мѣстѣ на три недѣли. Испаряющуюся воду замѣняютъ постоянно свѣжей дождевой водой, такъ чтобы предметы всегда оставались покрытыми водою. На третью или четвертую недѣлю нужно посмотреть, достаточно ли уже протравилось дерево или же нужно держать его въ протравѣ еще нѣкоторое время. Такимъ путемъ достигается превосходный серебрястый цвѣтъ, особенно если травится ясень или липа.

б) Варятъ въ продолженіе  $1\frac{1}{2}$  часа

1 ч. измельченныхъ чернильныхъ орѣшковъ въ  
10 > воды

и по охлажденіи отвара сливаютъ прозрачную жидкость въ ванну, въ которую помѣщаютъ протравляемое дерево на 3—4 часа. По прошествіи этого времени дерево переносятъ на 1 часъ въ растворъ

1 ч. желѣзнаго купороса въ  
60 > холодной воды

Послѣ того дерево проходитъ посредствомъ мягкой щетки растворомъ

1 ч. квасцовъ въ  
18 > воды

и, наконецъ, высушивается. Если полученный цвѣтъ окажется еще

свѣтлымъ, то протравленные предметы обрабатываютъ еще разъ въ двухъ первыхъ жидкостяхъ, погружая въ послѣднія на нѣсколько минутъ.

с) По Штубенрауху, варять въ продолженіе  $\frac{1}{4}$  часа

1 ч. орсели въ  
8—10 > воды

и протравляютъ дерево сначала въ этой жидкости, а затѣмъ въ водномъ растворѣ азотнокислой окиси желѣза въ 1° Боме. Избытокъ желѣза обусловливаетъ желтоватый оттѣнокъ; въ противномъ случаѣ получается синевато-сѣрый цвѣтъ, который, по обработкѣ дерева небольшимъ количествомъ поташа, совершенно переходитъ въ синій.

d) Быстро дѣйствующая и дающая красивый цвѣтъ сѣрая протрава получается раствореніемъ 1 ч. пирогалловой кислоты въ 20 ч. воды. Обработавъ дерево такимъ растворомъ, даютъ ему хорошо высохнуть. Послѣ этого дерево проходятъ растворомъ 1 ч. желѣзнаго купороса въ 25 ч. воды. Измѣняя крѣпость раствора, можно достигнуть болѣе свѣтлой или болѣе темной окраски.

e) Окрашиваемое дерево покрываютъ теплымъ 1%-нымъ растворомъ галловой кислоты (при 15°C. растворяется только 0,77 част. галловой кислоты въ 100 ч. воды), а когда оно высохнетъ, его обрабатываютъ 2%-нымъ растворомъ желѣзнаго купороса. Сѣрая окраска, полученная такимъ способомъ, послѣ полного своего проявленія на свѣту, уже не измѣняется съ теченіемъ времени.

f) По легкости своего примѣненія и прочности окраски, очень хорошъ въ качествѣ сѣрой протравы для дерева растворимый въ водѣ нигрозинъ. Растворъ 7 ч. нигрозина въ 1000 ч. воды окрашиваетъ дерево въ красивый серебристосѣрый цвѣтъ, который настолько проченъ, что даже по прошествіи двухъ лѣтъ нисколько не измѣняется въ своей силѣ.

### Желтыя протравы.

а) Обливаютъ въ стеклянной бутылѣ

1 ч. измельченной куркумы  
30 > виннаго уксуса,

затѣмъ сильно взбалтываютъ смѣсь и, закупоривъ, оставляютъ на нѣсколько дней въ покой. Послѣ этого жидкость сливаютъ и покрываютъ ею нѣсколько разъ окрашиваемое дерево или кладутъ послѣднее въ ванну изъ этой протравы; въ обоихъ случаяхъ получается очень красивая лимонно-желтая окраска.

б) Настаивают въ теченіе нѣсколькихъ дней, при взбалтыв., 6 ч. куркумы съ 50 ч. 80-градуснаго виннаго спирта и настой затѣмъ процѣживаютъ.

Эти двѣ протравы идутъ для окрашиванія только бѣлыхъ или свѣтлыхъ сортовъ дерева.

с) Обливаютъ любое количество шафрана такимъ количествомъ виннаго спирта, чтобы послѣдній дюйма на два поднимался надъ красильнымъ веществомъ. Жидкость хорошо взбалтываютъ и подвергаютъ умѣренному нагреванію съ обратнымъ холодильникомъ въ продолженіе 12—24 часовъ. Затѣмъ жидкость сливаютъ, разбавляютъ такимъ количествомъ спирта, какое нужно для полученія желаемаго цвѣта, снова взбалтываютъ и употребляютъ какъ предыдущую куркумовую протраву. Свѣтлые сорта дерева, особенно кленъ, окрашиваются этой протравой въ очень красивый золотистожелтый или свѣтложелтый цвѣтъ.

д) Варятъ въ теченіе 1—2 часовъ

1 ч. шафрана и

1 > авиньенской грушки въ

22 > воды, прибавляютъ

$\frac{1}{24}$  > виннаго камня

и процѣживаютъ жидкость чрезъ полотно; затѣмъ снова нагреваютъ и прибавляютъ при постоянномъ помѣшиваніи  $\frac{1}{20}$  ч. тонко-измельченныхъ квасцовъ, не содержащихъ желѣза. Смѣси не даютъ кипѣть и предъ закипаніемъ жидкость сливаютъ, охлаждаютъ и сохраняютъ до употребленія въ хорошо закупоренныхъ стклянкахъ. Передъ употребленіемъ протраву сильно взбалтываютъ и обрабатываютъ ею дерево, какъ и предыдущими двумя протравами.

е) Очень красивую желтую окраску на деревѣ даетъ растворъ

1 ч. гуммигута въ

6 > азотной кислоты, разбавленной

12—14 > воды.

Смотря по оттѣнку, который желательно получить, протрава еще разбавляется тепловатой водой. Способъ обработки ею такой же, какъ и для предыдущихъ протравъ.

ф) Для обыкновенныхъ деревянныхъ издѣлій можно рекомендовать очень дешевую желтую протраву, которая готовится слѣдующимъ образомъ.

1 ч. барбарисов. корня, въ видѣ стружекъ

или опилокъ, варятъ въ

10 > воды

въ мѣдномъ или луженомъ желѣзномъ котлѣ. Послѣ отдѣленія отъ стружекъ помощью простаго сцѣживания, жидкость снова помѣщаютъ на огонь въ чистомъ сосудѣ и прибавляютъ къ ней  $\frac{1}{16}$  ч. квасцовъ, не содержащихъ желѣза. Послѣ того жидкости даютъ еще разъ вскипѣть и кладутъ въ нее дерево на такое время, чтобы получилась требуемая окраска.

г) Очень красивый желтый цвѣтъ сообщается дереву растворомъ  
1 ч. хромокислаго калия въ  
100 > воды.

Употребляя болѣе или менѣе разбавленные растворы, можно получить цвѣта желаемыхъ отбѣнокъ.

h) Смѣшиваютъ 30 грамм. крѣпкой водки съ 90 грамм. дождевой воды.

и) Настаиваютъ въ тепломъ мѣстѣ 30 грамм. орлеана и 90 грамм. самаго лучшаго поташа въ 125 грам. дождевой воды, затѣмъ жидкость отфильтровываютъ и къ фильтрату прибавляютъ 8 грамм. нашатырнаго спирта.

к) Дешевую и прочную протраву получаютъ также вывариваніемъ 250 грамм. измельченной красильной грушки въ  $\frac{3}{4}$  килогр. воды, къ которой прибавлено 10 грамм. квасцовъ; жидкость затѣмъ отфильтровываютъ.

1) Анилиновыя протравы. 1) Свѣтложелтая. Растворяютъ  
100 гр. желтаго анилина въ

3 литр. мягкой воды.

2) Темножелтая. Растворяютъ

100 гр. ксантипъ-анилина въ

$2\frac{1}{2}$  литр. воды.

3) Желтооранжевая. Растворяютъ

100 гр. оранжеваго анилина въ

$2\frac{1}{2}$  литр. воды.

4) Шафраножелтая. Растворяютъ

100 гр. сафранина въ

2 литр. воды.

5) Красножелтая или золотистожелтая. Растворяютъ

100 гр. оранжеваго анилина и

20 > фуксина или эозина въ

$2\frac{1}{2}$  литр. воды.

6) Лимонножелтая. Растворяютъ.

100 гр. нафталиновой желтой въ

$2\frac{1}{2}$  литр. воды

и проходить дерево растворомъ 1—2 раза, смотря по оттѣнку, который желательно получить.

### Зеленые протравы.

а) Травленіе въ обыкновенный зеленый цвѣтъ.  
1) Для травленія дерева въ обыкновенный зеленый цвѣтъ, его окрашиваютъ сначала напр. отваромъ кверцитрона или желтаго дерева, причемъ предварительно обрабатываютъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ квасцовымъ растворомъ. Слабымъ растворомъ поташа дѣлаютъ цвѣтъ темнѣе. Когда дерево достаточно пропитается желтой протравой, прибавляютъ къ ваннѣ сѣрникоислаго раствора индиго и снова протравляютъ дерево, отчего оно приобретаетъ красивую зеленую окраску. Тотъ же эффектъ получится, если протравить дерево сначала растворомъ индиго, а затѣмъ желтой протравой. Такимъ путемъ можно достигнуть всевозможныхъ оттѣнковъ.

2) Очень хорошая зеленая протрава получается также изъ ягодъ крушины, которая съ этою цѣлью раздавливаются и вывариваются въ уксусѣ. Отваръ процѣживаютъ черезъ полотно, а остатокъ снова вывариваютъ и жидкость процѣживаютъ. Полученный отваръ разбавляютъ такимъ количествомъ уксуса или воды, чтобы получилась протрава требуемыхъ качествъ, къ которой затѣмъ прибавляютъ квасцовъ и снова кипятятъ.

3) Растворяютъ 125 грамм. самой лучшей яри-мѣдянки въ  $\frac{1}{2}$  килогр. уксуса и растворъ употребляютъ нагрѣтымъ.

4) Растворяютъ 15 грамм. тонко-измельченнаго индиго кармина въ 60 граммахъ дождевой воды; затѣмъ растворяютъ 6 грамм. чистой пикриновой кислоты въ 60 граммахъ дождевой воды, нагрѣтой до кипѣнія, и оба раствора смѣшиваютъ.

б) Темно-зеленая протрава.

1) Готовится какъ зеленая протрава 2), но вмѣсто уксуса употребляется щелочь.

2) Темно-зеленую прочную протраву получаютъ также кипячениемъ, въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ, 24 ч. виннаго уксуса съ 1 ч. виннаго камня и 4 ч. яри-мѣдянки; затѣмъ прибавляютъ  $\frac{1}{50}$  ч. квасцовъ, не содержащихъ желѣза, послѣ чего все оставляютъ стоять въ теченіе нѣсколькихъ дней въ тепломъ мѣстѣ.

с) Травяно-зеленая протрава получается прибавленіемъ къ крушино-квасцовой протравѣ, приготовленной на уксусѣ, небольшого количества раствора яри-мѣдянки.

д) Синевато-зеленая протрава. Дерево обрабатывается водным раствором желѣзнаго купороса съ примѣсью мѣднаго. Затѣмъ, когда оно высохнетъ, его прокрываютъ воднымъ отваромъ стружекъ кампешеваго дерева. Для болѣе свѣтлыхъ оттѣнковъ, стружки кампешеваго дерева вывариваются въ растворѣ щелочи.

е) Оливково-зеленая протрава. Дерево протравляется растворомъ желѣзнаго купороса, къ которому прибавлено нѣкоторое количество азотной кислоты, или же болѣе или менѣе разбавленнымъ растворомъ сѣрноислой окиси желѣза. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ дерево послѣ травленія проходитъ отваромъ кверцитрона или желтаго дерева.

ф) Сине-зеленая протрава. Получается: 1) кипяченіемъ въ растворѣ щелочи 3 ч. виннаго камня, 3 ч. квасцовъ и 2 ч. поваренной соли съ небольшимъ количествомъ нашатыря и незрѣлыми ягодами крушины, боярышника или можжевельника, или 2) кипяченіемъ въ щелочи 4 ч. бузиновыхъ ягодъ, 2 ч. поваренной соли, 1 ч. яри-мѣдянки съ небольшимъ количествомъ нашатыря.

Всего лучше протравляются тонкія деревянные доски или фанерки, потому что въ этомъ случаѣ краска равномерно проникаетъ въ дерево съ обѣихъ сторонъ почти на всю толщину его. Фанерки и небольшіе выдѣланные изъ дерева предметы протравляются въ котлѣ, въ которомъ они обливаются протравой и провариваются въ ней. Большой величины предметы, разумѣется, не могутъ протравляться такимъ путемъ; они прокрываются кипящей протравой посредствомъ мягкой кисти или щетки. Операция нанесенія протравы повторяется нѣсколько разъ, въ зависимости отъ пористости дерева и оттѣнка, который желательно получить.

г) Анилиновые протравы.

1) Свѣтло-зеленая. Растворяютъ

100 гр. метиловой зелени въ

2 литр. мягкой воды.

2) Темно-зеленая. Растворяютъ

100 гр. метиловой зелени и

20 > синей анилиновой щелочной въ

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> литр. воды.

3) Желто-зеленая. Растворяютъ

100 гр. зеленой кислотной въ

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> литр. воды.

4) Травяно-зеленая. Растворяютъ

100 гр. малахитовой зелени и

10 > желтаго нафталина въ  
2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> литр. воды.

5) Зеленыя цвѣта листьевъ. Растворяють  
100 гр. малахитовой зелени и  
15 > Bleu de lumière въ  
2 литр. воды

6) Малахитово-зеленая. Растворяють  
100 гр. малахитовой зелени въ  
2 литр. воды

и проходить этимъ растворомъ дерево одинъ или два раза, смотря по оттѣнку, который желательно получить.

### Синія протравы.

а) Растворяють мало-по малу 15 грамм. тонко-измельченнаго индиго въ 125 граммахъ англійской сѣрной кислоты въ 66° Боле и растворъ нагревають, при температурѣ въ 20° R., въ продолженіе 12 часовъ; послѣ того растворъ выливаютъ въ 5 килогр. дождевой воды и профильтровываютъ черезъ войлокъ.

б) Растворяють 20 грамм. тонко-измельченнаго индиго-кармина въ 400 грам. воды. Этотъ растворъ наносится на дерево по возможности горячимъ.

в) Вначалѣ обрабатываютъ предметы разжиженнымъ растворомъ азотно-кислой окиси желѣза въ смѣси съ нѣкоторымъ количествомъ вишнякакислотной кислоты, а затѣмъ растворомъ желтой кровяной соли, къ которому прибавлено нѣкоторое количество квасцовъ или сѣрной кислоты.

д) Подъ цвѣтъ турецкой сини окрашиваютъ протравой, состоящей изъ 1 части яри-мѣдянки, 4 частей нашатырнаго спирта и 8 частей извести въ 32 частяхъ воды. Послѣ того, какъ дерево этой протравой обработано до полученія на немъ желаемой окраски и затѣмъ высушено, его окрашиваютъ отваромъ одной части кампешеваго дерева въ 16 частяхъ воды, къ которой прибавлена по каплямъ <sup>1</sup>/<sub>10</sub> ч. крѣпкой водки. Эта протрава особенно пригодна для свѣтлыхъ породъ дерева, каковы—кленъ, липа, тополь и т. п.

е) Для полученія того же цвѣта готовятъ тинктуру изъ кампешеваго дерева слѣдующимъ образомъ: любое количество кампешевыхъ стружекъ помѣщаютъ въ стеклянную бутылъ и наливаютъ на нихъ такое количество уксусной кислоты, чтобы она поднималась надъ стружками дюйма на полтора; смѣсь оставляють затѣмъ на 48 часовъ въ теплѣ, послѣ чего жидкость отцѣживаютъ отъ стружекъ,

разбавляютъ въ чистой бутылѣ на половину водою, тщательно взбалтываютъ и сохраняютъ до употребленія.

Для травленія дерева берутъ

1 ч. этой тинктуры и разбавляютъ

1 > воды.

f) Лазуревая протрава. Смѣшиваютъ

1 ч. кампешевой тинктуры съ

3 > воды.

g) Жемчужно-голубая протрава. Смѣшиваютъ

1 ч. кампешевой тинктуры съ

6 > воды.

Если случится, что цвѣтъ получается съ фіолетовымъ оттѣнкомъ. то измельчаютъ 1 ч. мѣднаго купороса, растворяютъ порошокъ въ 2 ч. воды и прибавляютъ къ протравѣ 1—3 капли этого раствора.

h) По Штубенрауху, дерево для окрашиванія въ синій цвѣтъ протравляютъ сначала въ растворѣ уксуснокислаго алюминія, крѣпостью въ 1° Боме, который готовится изъ

1 ч. свинцоваго сахара и

4 > квасцовъ, не содержащихъ желѣза;

каждое изъ этихъ веществъ растворяютъ въ водѣ по отдѣльности и къ смѣшаннымъ растворамъ прибавляютъ  $\frac{1}{11}$  ч. кристаллической соды; когда жидкость—растворъ уксуснокислаго алюминія—освѣтлится, ее сливаютъ съ осадка, представляющаго сѣрниокислую окись свинца, и разбавляютъ водою до 1° Б.

Протравленное въ этомъ растворѣ дерево переносится затѣмъ въ кипящій водный растворъ индиго-кармина, въ которомъ оно окрашивается въ красивый голубой цвѣтъ. Оттѣнокъ окраски зависитъ при этомъ отъ крѣпости красильной ванны: чѣмъ растворъ слабѣе, тѣмъ цвѣтъ получается свѣтлѣе, и обратно.

i) Анилиновыя протравы.

1) Лазуревая. Растворяютъ

100 гр. Bleu de ciel въ

3 литр. мягкой воды.

2) Свѣтлоголубая. Растворяютъ

100 гр. Bleu de lumière

3 литр. воды.

3) Темносиняя. Растворяютъ

100 гр. бенгальской синей анилиновой въ

2 литр. воды.



- 4) Зеленоватосиняя. Растворяють  
100 гр. Bleu très vert въ  
2 литр. воды.

- 5) Горная синь. Растворяють  
100 гр. голубой анилин. щелочной въ  
2 литр. воды

и, смотря по оттѣнку, который желательно получить, покрываютъ предметъ этой протравой 1—2 раза.

### Фиолетовыя протравы.

Обыкновенно для травленія дерева въ фиолетовый цвѣтъ его сначала окрашиваютъ синей протравой, а затѣмъ красной. Но можно готовить протравы и для непосредственного окрашиванія въ фиолетовый цвѣтъ.

- а) готовить жидкость изъ  
1 ч. деревяннаго масла,  
1 > кальцинированной соды и  
10 > кипящей воды.

Дерево или погружаютъ въ эту жидкость, или покрываютъ его ею помощью кисти и затѣмъ проходятъ растворомъ краснаго анилина, къ которому прибавлено немного оловянной соли.

- б) Дерево покрываютъ растворомъ  
1 ч. фиолетоваго анилина въ  
25 > спирта.

Для этой тинктуры употребляютъ фиолетовый анилинъ, называемый «викторія» или «пармъ», смотря по тому, желаютъ ли получить окраску съ красноватымъ или синеватымъ оттѣнкомъ. Разбавляя тинктуру большимъ количествомъ спирта можно бѣлые сорта дерева окрасить въ свѣтлофиолетовый или темнофиолетовый цвѣтъ различныхъ оттѣнковъ. Однако получаемая окраска не настолько хороша, чтобы эти протравы можно было особенно рекомендовать для фиолетоваго цвѣта.

с) Для окрашиванія дешевыхъ сортовъ дерева употребляютъ протравы, которыя, хотя и не даютъ такой красивой окраски, какъ анилиновыя протравы, но зато значительно дешевле послѣднихъ.

Вымачиваютъ въ тепломъ мѣстѣ

- 4 ч. стружекъ фернамбуковаго или бразильскаго дерева и  
8 > кампешеваго дерева

въ такомъ количествѣ остраго виннаго уксуса, чтобы этотъ послѣдній дюйма на полтора покрывалъ стружки. Когда получится до-

вольно крѣпкая укусуная вытяжка, то все варять въ десятикратномъ количествѣ воды въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ, прибавляютъ 1 ч. квасцовъ и процѣживаютъ. Въ полученную протраву кладутъ дерево или покрываютъ его ею помощью кисти, пока не получится желаемая окраска. Прибавленіемъ небольшого количества купороса можно придать окраскѣ различные оттѣнки.

d) Кипятятъ въ продолженіе получаса

1 ч. квасцовъ и

16 > стружекъ фернамбуковаго дерева въ

50—60 > виннаго укуса

и отцѣживаютъ жидкость отъ стружекъ съ помощью сита. Къ полученной протравѣ прибавляютъ 1 ч. нѣжно-растертой кошенили и все хорошо размѣшиваютъ. Затѣмъ снова переносятъ сосудъ съ жидкостью на огонь и выпариваютъ до тѣхъ поръ, пока не получится кармазиново-красный цвѣтъ; тогда прибавляютъ при помѣшываніи такое количество тонко-измельченнаго мѣднаго купороса, чтобы получился фіолетовый цвѣтъ.

e) Анилиновые протравы.

1) Свѣтлофіолетовая. Растворяютъ

100 гр. метилфіолета въ

3 литр. мягкой воды.

2) Красноватофіолетовая. Растворяютъ

100 гр. метилфіолета и

20 > фуксина въ

3 литр. воды.

3) Синефіолетовая. Растворяютъ

100 гр. метилфіолета и

20 > Bleu de lumière въ

2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> литр. воды.

4) Темнофіолетовая. Растворяютъ

100 гр. метилфіолета въ

2 литр. воды.

Смотря по желаемому оттѣнку, этой протравой кроютъ дерево 1 или 2 раза.

### Протрава для деревянныхъ трубокъ.

Хорошая протрава, дающая чрезвычайно красивые оттѣнки на деревянныхъ головкахъ трубокъ, готовится раствореніемъ въ водѣ равныхъ частей двуххромовокислаго калия (хромпика) и щавелевой кислоты. Какъ только выдѣленіе газовъ изъ жидкости прекра-

тится, такъ протрава готова. Ее можно долго сохранять въ хорошо закупоренной стеклянкѣ. Чѣмъ крѣпче растворъ, тѣмъ болѣе темную окраску получаетъ дерево. Если одного погруженія или покрытія недостаточно для достиженія цвѣта желаемой густоты, то операцію надо повторить.

Эта же протрава можетъ, конечно, годиться и для всякихъ вообще деревянныхъ издѣлій.

---

## ПРОТРАВЫ ДЛЯ РОГА.

### Окрашиваніе рога по способамъ Штубенрауха.

Непосредственная окраска рога въ свѣтлые цвѣта является очень затруднительной, такъ какъ рогъ, большею частью, имѣетъ слишкомъ темную естественную окраску. Поэтому прежде всего роговые издѣлія должны быть окрашены въ бѣлый цвѣтъ.

а) Для окрашиванія рога въ бѣлый цвѣтъ его протравляютъ сначала при помощи сурика (свинцоваго), а затѣмъ переносятъ въ соляную кислоту, свободную отъ мышьяка и желѣза; тогда сѣрный свинецъ, образовавшійся отъ дѣйствія сурика на рогъ, переходитъ въ хлористый свинецъ, который остается въ рогѣ и придаетъ поверхности его молочнобѣлую окраску.

Для большей увѣренности въ достиженіи хорошихъ результатовъ по этому способу, нужно предварительными опытами опредѣлить, сколько времени рогъ долженъ лежать въ первой протравѣ, чтобы онъ не сдѣлался ломкимъ и чтобы на поверхности его не образовалось какъ бы налета, что сильно вредитъ чистотѣ цвѣта. Всего лучше взять

3 ч. сурика и

5 > ѣдкой извести

и смѣшать съ такимъ количествомъ раствора ѣдкаго кали, чтобы смѣсь была достаточно жидкой. Въ этой смѣси предметы протравляютъ отъ 15 до 25 минутъ; затѣмъ, вынимая одинъ за другимъ, ихъ слегка протираютъ шерстяной тряпочкой, но не даютъ имъ совершенно высохнуть на воздухѣ, потому что чрезъ это поверхность дѣлается шероховатой. Послѣ этого предметы переносятъ въ ванну, состоящую изъ

1 ч. соляной кислоты и

5 > дистиллированной воды.

Когда предметы примутъ желаемую бѣлую окраску, ихъ вынимаютъ изъ ванны и переносятъ въ сосудъ съ пшеничными отрубями, въ которомъ ихъ, слегка натирая отрубями, вполне высушиваютъ.

Если по этому способу обработать болѣе свѣтлый и прозрачный рогъ, причемъ кислотная ванна употребляется болѣе слабыя, и, вы-

сушивъ. отполировать его чистой мягкой полотняной тряпочкой, то поверхность его приобретаетъ очень красивый перламутровый блескъ.

б) Въ желтый цвѣтъ окрашиваютъ рогъ, предварительно протравленный въ бѣлый цвѣтъ по вышеописанному способу. Окрашиваніе производятъ посредствомъ теплаго раствора хромокислаго калия (около  $16\frac{2}{3}$  гр. хромокислаго калия на литръ дистиллированной воды). Смотря по времени дѣйствія можно получить свѣтло-желтую или яркожелтую окраску.

с) Протравленный въ бѣлый цвѣтъ рогъ можно окрашивать анилиновыми красками въ ярко-красный, фіолетовый, голубой, зеленый и др. цвѣта. При этомъ употребляютъ только растворимыя въ спиртѣ краски. Въ слѣдующей таблицѣ приведены названія этихъ красокъ и указаны количественныя отношенія для приготовленія растворовъ.

Названіе краски.	Цвѣтъ окраски.	Число вѣс. ч. крас.вещ.	Числовѣс. ч. спирта.
Кораллинь.	Яркокрасный.	1	20
Розиннь.	Амарантовый.	1	25
Фуксинъ.	Кармазиновый.	1	25
Викторія.	Красновато-фіолетовый.	1	25
Bleu de Lyon.	Голубой съ красноватымъ оттѣнкомъ.	1	30
Bleu de lumière.	Чистый голубой.	1	40
Голубой Lichtblau.	Зеленоватый.	1	40

Приготовленный растворъ краски фильтруется чрезъ фильтровальную бумагу и сохраняется въ хорошо закупоренной стеклянкѣ. Большинство красокъ предъ употребленіемъ слегка подогревается.

д) Для окрашиванія анилиновой краской въ красный цвѣтъ всѣхъ трехъ оттѣнковъ (яркокрасный, амарантовый и кармазиновый), помѣщаютъ протравленный въ бѣлый цвѣтъ рогъ въ ванну, приготовленную изъ дистиллированной или просто мягкой воды и такого количества красной анилиновой, чтобы получасоваго дѣйствія ванны было достаточно для полученія желаемой окраски.

Всѣ анилиновыя краски, кромѣ красной, хорошо совмѣстимы съ кислотами и кислыми солями и дѣлаются отъ дѣйствія ихъ болѣе яркими съ голубоватымъ оттѣнкомъ. Красная же, хотя также приобретаетъ голубоватый оттѣнокъ и большую яркость, но теряетъ въ блескѣ.

е) Фиолетовый цвѣтъ. Для окрашиванія въ этотъ цвѣтъ краску готовятъ такъ же, какъ и для окрашиванія въ красный цвѣтъ, только предъ выниманіемъ рога изъ ванны въ послѣднюю прибавляютъ немного оловянной соли (хлористое олово), которая, смотря по количеству, сообщаетъ окраскѣ болѣе или менѣе голубоватый оттѣнокъ.

г) Голубой цвѣтъ. Прежде всего протравленный въ бѣлый цвѣтъ рогъ обрабатывается въ теченіе 2 часовъ теплымъ растворомъ, приготовленнымъ изъ

1 ч. хлорнаго олова,  
4 > квасцовъ,  
 $\frac{1}{2}$  > виннокаменной кислоты и  
250 < воды.

Послѣ этого рогъ окрашиваютъ въ свѣжей ваннѣ съ требуемымъ количествомъ голубой анилиновой и небольшимъ количествомъ оловянной соли.

г) Зеленый цвѣтъ. Готовятъ ванну изъ зеленой анилиновой съ прибавленіемъ небольшого количества поваренной соли и въ этой ваннѣ держатъ окрашиваемый рогъ въ теченіе 1 часа. Прекрасная зеленая окраска воспроизводится также помощью пикриновой кислоты и индигокармина. При окрашиваніи этими веществами, рогъ предварительно кладется на 6 дней въ растворъ не содержащихъ желѣза квасцовъ (133 гр. квасцовъ на 1 литръ воды).

д) Сѣрый цвѣтъ. Для окрашиванія рога въ сѣрый цвѣтъ различныхъ оттѣнковъ лучше всего пользоваться амміачной кошенилью. Для этого краску растворяютъ въ кипящей водѣ, и когда растворъ охладится настолько, что сдѣлается лишь теплымъ, въ него вносятъ бѣлый рогъ. По окрашиваніи, его высушиваютъ и переносятъ въ ванну изъ хлористаго желѣза для полученія желаемого оттѣнка. Если этотъ растворъ крѣпокъ, то окраска пріобрѣтаетъ желтоватый оттѣнокъ; если же онъ слабъ, то оттѣнокъ получается голубоватымъ.

и) Коричневый цвѣтъ всего легче воспроизвести так. обр., что, окрасивъ рогъ хромокислымъ кали въ желтый цвѣтъ, переносятъ его въ теплую ванну изъ краснаго дерева.

Прекрасную коричневую окраску можно получить также посредствомъ крѣпкаго настоя катеху. Окрашиваемый рогъ кладутъ въ такую ванну на ночь, затѣмъ, вынувъ его на другой день, высушиваютъ и въ теченіе получаса промываютъ мыльнымъ растворомъ.

к) Черный цвѣтъ. Для сообщенія рогу болѣе глубокаго чернаго цвѣта, протравляютъ его въ теченіе часа въ азотнокислой за-

киси ртути, затѣмъ помѣщаютъ на ночь въ отваръ чернильных орѣшковъ и на слѣдующій день прибавляютъ къ этой ваннѣ на каждыя 120 вѣс. ч. отвара 2 вѣс. ч. желѣзнаго купороса.

Холоднымъ путемъ рогъ трудно окрашивается въ черный цвѣтъ; поэтому, гдѣ дѣло идетъ о полученіи прочной окраски, тамъ необходимо употреблять горячую протраву. Последнюю готовятъ такимъ образомъ, что въ мѣдный котелокъ наливаютъ 3 килогр. ( $7\frac{1}{2}$  ф.) чистой, мягкой воды, вносятъ въ нее полотняный мѣшечекъ съ 250 гр. ( $58\frac{1}{2}$  зол.) лучшаго экстракта синяго сандала и кипятятъ въ продолженіе часа. Въ полученную жидкость погружаютъ рогъ и даютъ ей вскипеть, а затѣмъ къ ней прибавляютъ 30 гр. (7 зол.) истертаго въ поронекъ желѣзнаго купороса, 20 гр. ( $4\frac{2}{4}$  зол.) мѣднаго купороса, также въ порошокъ, и еще 5 гр. ( $1\frac{1}{4}$  зол.) толченыхъ чернильных орѣшковъ. Въ этой смѣси рогъ кипятятъ въ продолженіе  $\frac{1}{2}$  часа. затѣмъ кладутъ въ холодную воду и послѣ этого высушиваютъ въ роговыхъ опилкахъ.

По другому способу, если предметы не должны нагрѣваться, ихъ окрашиваютъ въ той же протравѣ, едва тепловатой, и въ этомъ случаѣ даютъ имъ лежать въ ней 24 часа. Но предварительно надо положить предметы на день въ смѣсь растворовъ извести и соды; отъ этого протрава лучше проникаетъ въ поры рога. Такимъ способомъ получается очень красивая черная окраска, которая еще болѣе улучшается, если протравленные предметы хорошенько высушить въ роговыхъ опилкахъ и смазать затѣмъ жидкимъ (калійнымъ) мыломъ, отчего цвѣтъ приобретаетъ блескъ и глубину. Послѣ этого, прежде чѣмъ приступить къ полированію, надо дать предметамъ полежать еще одинъ день. При окрашиваніи по этому способу предметы, даже длинные и тонкіе, нисколько не коробятся.

### **Травленіе роговыхъ гребней по способу проф. Вагнера.**

Какъ извѣстно, при изготовленіи простыхъ роговыхъ гребней послѣдніе часто окрашиваются въ черный цвѣтъ для поддѣлки ихъ подъ болѣе дорогіе сорта. До сихъ поръ для этой цѣли обыкновенно употребляется такъ назыв. известковая протрава, которая представляетъ собою влажную кашицу изъ сурика, гашеной извести и воды. Протравляемые гребни кладутся въ эту кашицу, такъ чтобы они совершенно были покрыты ею; по прошествіи 12—24 часовъ гребни вынимаются изъ кашицы и промываются въ водѣ, къ которой часто прибавляется немного уксуса, затѣмъ высушиваются и полируются. Такимъ способомъ гребнямъ сообщается прекрасная черная окраска.

Сущность этого способа объясняется просто. Рогъ есть вещество, содержащее сѣру. При дѣйствіи на него гидрата окиси кальція и воды образуется сѣрнистый кальцій, который растворяется въ водѣ и пропитываетъ верхніе слои рога. Сѣрнистый кальцій реагируетъ далѣе съ сурикомъ, причемъ образуется черный сѣрнистый свинецъ, отчего рогъ окрашивается на извѣстную толщину въ черный цвѣтъ.

Въ общемъ, описанный способъ даетъ очень хорошіе результаты и очень дешевъ, но онъ имѣетъ тотъ недостатокъ, что отъ дѣйствія извести нѣкоторые сорта рога измѣняютъ въ издѣли свою форму; такъ, зубья тонкихъ гребней изъ нѣкоторыхъ сортовъ рога утрачиваютъ первоначальное положеніе, и самые гребни часто изгибаются. Другой, еще большій недостатокъ этого способа заключается въ томъ, что окрашенные гребни, при сохраненіи ихъ во влажномъ помѣщеніи, покрываются, часто уже черезъ нѣсколько мѣсяцевъ, бѣлымъ налетомъ, который вторичнымъ полированіемъ удаляется только временно, причемъ гребни теряютъ видъ и дѣлаются пятнистыми. Образование этого бѣлаго налета объясняется окисленіемъ сѣрнистаго свинца въ сѣрнокислый.

Проф. Р. Вагнеръ, по предложенію ремесленного общества въ Нюренбергѣ, еще въ 1853 г. предпринялъ рядъ опытовъ съ цѣлю найти такую черную протраву для рога, которая не обладала бы указанными недостатками. Мы сообщимъ вкратцѣ результаты этихъ опытовъ.

Кампешевыми и чернильноорѣшковыми протравами не слѣдуетъ пользоваться, такъ какъ въ холодномъ состояніи онѣ примѣнимы лишь съ трудомъ, отъ болѣе же высокой температуры гребни портятся.

Извѣстная смѣсь отвара кампешеваго дерева съ хромокислымъ калиемъ хотя и даетъ черное окрашиваніе при температурѣ, при которой гребни не портятся, но полученная окраска недостаточно противостоятъ дѣйствію разбавленныхъ щелочей.

Лучшей протравой для гребней, по опытамъ Р. Вагнера, оказался растворъ ртути въ азотной кислотѣ, который готовится такъ: растворяютъ на холоду

8 ч. ртути въ

8 > концентрированной азотной кислоты

и растворъ разбавляютъ

32 > воды.

Въ этой протравѣ оставляютъ гребни на всю ночь, послѣ чего вынимаютъ и промываютъ ихъ водою до тѣхъ поръ, пока промывная вода не будетъ болѣе обладать кислой реакціей.



Отъ такой обработки гребни окрашиваются въ красный цвѣтъ, а въ случаѣ употребленія болѣе концентрированнаго раствора ртути— въ коричневый. Послѣ этого гребни переносятся въ слабый растворъ сѣрной печени (1 грм. аптечной сѣрной печени на 1 литръ воды) на 1 или 2 часа. Окрашившіеся теперь въ черный цвѣтъ гребни промываются сначала чистой водой, затѣмъ подкисленной уксусомъ, и, наконецъ, снова чистой водой. Послѣ того ихъ высушиваютъ и полируютъ. Помощью такой обработки получаютъ гребни, не уступающіе по мнѣнію знатоковъ, издѣліямъ изъ рога буйвола. Полировка окрашенныхъ гребней должна производиться осторожно, такъ какъ протрава не проникаетъ въ рогъ достаточно глубоко. Многочисленные опыты показали, что для окрашиванія рога въ красный цвѣтъ достаточно лишь очень незначительнаго количества ртути, и потому описанный способъ и съ экономической стороны имѣетъ преимущества предъ другими.

### Травленіе роговыхъ гребней, запонокъ, пуговицъ и пр. въ перламутровый цвѣтъ.

а) По способу Г. Манна, роговые издѣлія варятся въ насыщенномъ растворѣ свинцоваго сахара и затѣмъ кладутся въ очень слабую соляную кислоту. Едва ли нужно упоминать, что этотъ способъ не пригоденъ для гребней, зубья которыхъ страдаютъ отъ варки. Прекрасные результаты, напротивъ, получаются по способу Г. Пфушера, заключающемуся въ томъ, что роговые издѣлія кладутъ на ночь въ холодный водный растворъ азотнокислой окиси свинца (въ отношеніи 1:4), послѣ чего, по вынутіи изъ раствора, ихъ помещаютъ на  $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{2}$  часа въ 3%-ный растворъ соляной кислоты и, наконецъ, промываютъ водой. Если окраска получится неравнобѣрной, то операція травленія повторяется. Эта прекрасная поддѣлка даетъ рогу разнообразное примѣненіе и можетъ значительно поднять его цѣнность въ промышленности.

б) Роговые издѣлія хорошо отполировываютъ, затѣмъ погружаютъ на нѣкоторое время въ растворъ соды, чтобы удалить съ ихъ поверхности жирныя вещества, и тщательно промываютъ. Далѣе издѣлія кладутъ въ воду, къ которой прибавлено немного амміака. Эта операція сообщаетъ имъ чешуйчатый видъ. Чтобы придать рогу видъ перламутра, предметы кладутъ въ 15%-ный растворъ азотнокислаго или уксуснокислаго свинца и оставляютъ въ немъ пока на поверхности ихъ не осядетъ тонкій слой свинцовой соли. Тогда ихъ

промываютъ водой, затѣмъ погружаютъ въ 5%-ный растворъ соляной кислоты и наконецъ полируютъ.

### Черепеховыя протравы для рога.

а) Если желаютъ совершенно выдѣланному рогу сообщить окраску черепахи, то его сначала покрываютъ воскомъ, причемъ это производится двояко: или погруженіемъ предмета въ расплавленный воскъ, или же нанесеніемъ на него воска помощью кисти. Когда восковое покрытие затвердѣетъ, его счищаютъ посредствомъ долотца съ тѣхъ мѣстъ, которыя должны быть протравлены. Послѣ того на обнаженные мѣста наносятъ растворъ серебра въ азотной кислотѣ. Протравленные мѣста получаютъ темнокоричневую окраску, и сочетание ихъ съ мѣстами неокрашенными получается тѣмъ красивѣе, чѣмъ свѣтлѣе былъ взятый рогъ.

б) Другой способъ сообщенія черепеховой окраски примѣняется для роговыхъ кружковъ, пластинъ и вообще для плоскихъ роговыхъ издѣлій. По этому способу смѣшиваютъ.

2 ч. негашеной извести съ

1 > зильберглета

и эту смѣсь замѣшиваютъ въ тѣсто на мыльномъ шелокѣ. Полученнымъ тѣстомъ покрываютъ рогъ въ тѣхъ мѣстахъ, которыя должны быть окрашены. Когда масса совершенно высохнетъ, ее счищаютъ съ рога, и послѣдній представляется тогда очень похожимъ на черепаху, особенно если подъ него подложить латунную или фольговую пластину. Отъ искусства мастера вполне зависитъ такое сочетание непрозрачныхъ мѣстъ съ прозрачными, чтобы рогъ наиболѣе походилъ на черепаху. Поддѣлка получается еще красивѣе, если сообщить рогу въ нѣкоторыхъ мѣстахъ полупрозрачность, что достигается подмѣшиваніемъ къ протравѣ какого-либо вещества, уменьшающаго дѣйствіе ея на рогъ. Такая масса наносится на требуемые мѣста рога. Черезъ это образуются красноватые пятна, которыя, будучи расположены надлежащимъ образомъ, обуславливаютъ совершенное сходство такъ отдѣланнаго рога съ черепахой.

в) Если нужно воспроизвести на рогѣ коричневые пятна, то готовятъ тѣстообразную массу изъ сурика, поташа, извести и воды и наносятъ ее на тѣ мѣста рога, которыя должны быть окрашены въ коричневый цвѣтъ; затѣмъ рогъ переносятъ въ теплое мѣсто и оставляютъ на немъ протраву въ теченіе около часа. Чѣмъ чище и желтѣе рогъ и чѣмъ болѣе содержитъ протрава поташа, тѣмъ коричне-

вѣе выходить пятна; однако, не слѣдуетъ брать слишкомъ большаго количества поташа. такъ какъ рогъ отъ этого портится.

Роговымъ издѣліямъ можно сообщить окраску, подобную перламутровой, погружая ихъ на 1—2 часа въ горячій отваръ катеху, потомъ въ растворъ свинцоваго сахара и, наконецъ, въ очень слабую соляную кислоту. При этомъ на поверхности рога осаждается сербристо-бѣлый слой хлористаго свинца съ перламутровымъ блескомъ.

### **Травленіе рога въ черепаховый цвѣтъ по способу А. Линднера.**

Способъ Линднера, примѣняющійся въ настоящее время во многихъ Берлинскихъ мастерскихъ, состоитъ существеннымъ образомъ въ слѣдующемъ. Рогъ обрабатываютъ сначала разбавленной азотной кислотой (3 ч. воды на 1 ч. азотной кислоты) при температурѣ 25—30°Р. и затѣмъ протравляютъ смѣсью изъ 2 ч. соды, 1 ч. свѣжеобожженной извести и 1 ч. свинцоваго глета. Дѣйствіе протравы должно продолжаться не болѣе 10—15 минутъ, чтобы пятна на рогѣ получились желтокоричневыми. Послѣ этого, смывъ съ рога протраву, вытираютъ его тряпочкой и кладутъ въ холодную красильную ванну, состоящую изъ 4 ч. отвара краснаго дерева въ 10°Б. и 1 ч. раствора ѣдкаго натра въ 20°Б.; затѣмъ рогъ вынимаютъ изъ ванны, тщательно промываютъ водой и полируютъ по прошествіи 12—16 часовъ. Красильный отваръ готовится вывариваніемъ  $\frac{1}{2}$  килогр. фернамбуковаго дерева въ 4—6 литр. воды. Если прибавить къ протравѣ вмѣстѣ со свинцовымъ глетомъ или сурикомъ еще цинковыхъ бѣлилъ, то окраска получается съ голубоватымъ оттѣнкомъ. Оловянные соли сообщаютъ яркочерный оттѣнокъ.

### **Окраска рога въ сѣрый, синій и красный цвѣта.**

Бершъ рекомендуетъ для окраски рога въ сѣрый цвѣтъ проварить его сначала четверть или полчаса въ насыщенномъ растворѣ свинцоваго сахара, затѣмъ промыть его въ чистой водѣ и положить на 20—25 минутъ въ нагрѣтый до 60°Ц. растворъ азотно-кислой закиси ртути.

Для синяго цвѣта имъ-же рекомендуется класть рогъ въ теплый растворъ 1 ч. хлорнаго олова, 4 ч. квасцовъ и 0,5 ч. винно-каменной кислоты въ 250 ч. воды, а затѣмъ въ растворъ анилиновой синей въ спиртѣ.

Для окраски рога въ красный цвѣтъ рекомендуется слѣдующій способъ. Свѣтлый рогъ варятъ  $\frac{1}{2}$  часа въ растворѣ 20 гр. сафлора и 10 гр. соды въ  $\frac{1}{2}$  литрѣ воды и послѣ этого кладутъ на  $\frac{1}{2}$  часа въ слабый растворъ виннокаменной кислоты. Затѣмъ вынимаютъ и, обмывъ, опять вносятъ въ сафлоровый растворъ и потомъ опять въ растворъ виннокаменной кислоты и такъ продолжаютъ до образованія желаемого цвѣта. Такимъ способомъ легко получить всѣ оттѣнки отъ свѣтлаго до самаго темнаго. Необходимо только, чтобы виннокаменная ванна всегда была послѣдней.

### Черный рисунокъ на свѣтломъ рогѣ.

Для полученія на рогѣ черного рисунка или надписи можно пользоваться 2-мя способами.

1. Данный предметъ покрываютъ тонкимъ восковымъ слоемъ, погружая въ теплый растворъ воска (въ скипидарѣ, напр.). Затѣмъ иглой тщательно выгравировываютъ на этомъ слое желаемый рисунокъ или надпись и кладутъ предметъ въ растворъ серебряной соли, напр. въ растворъ 1 ч. ляписа въ 10 ч. воды или въ растворъ хлористаго серебра въ нашатырномъ спиртѣ. Давъ полежать предмету въ этомъ растворѣ въ темномъ мѣстѣ 1—2 дня, его затѣмъ осторожно высушиваютъ и выставляютъ на прямой солнечный свѣтъ. Отъ дѣйствія послѣдняго на мѣстахъ, не покрытыхъ воскомъ, выдѣляется черное металлическое серебро въ мелкораздробленномъ видѣ. Восковое покрытие потомъ стираютъ или счищаютъ.

II. Предметъ, прямо не покрывая его воскомъ, кладутъ въ растворъ серебряной соли и оставляютъ въ немъ на 2 дня въ темномъ мѣстѣ. Послѣ этого предметъ вынимается при свѣтѣ свѣчи или лампы, высушивается, обертывается черной бумагой, въ которой вырѣзана данная надпись или рисунокъ, или прозрачной бумагой, на которой части составляющія фонъ рисунка, зачернены, и выставляется на прямой солнечный свѣтъ. Отъ дѣйствія свѣта на мѣстахъ, не покрытыхъ черной бумагой, выдѣляется опять-таки мелкораздробленное металлическое серебро. Когда линіи рисунка достаточно почернѣютъ, предметъ опять переносятъ въ темное, освѣщаемое свѣчей или лампой помѣщеніе, снимаютъ съ него бумагу и кладутъ его въ растворъ сѣрноватистонатріевой соли, который растворяетъ оставшуюся неизмѣненной серебряную соль, затѣмъ промываютъ водой и высушиваютъ.

## Рецепты простѣйшихъ протравъ для деревянныхъ, костяныхъ, кокосовыхъ и т. п. издѣлій.

### Черныя протравы.

#### 1) Предварительная протрава:

10 ч. кампешеваго экстракта,

2 > мѣднаго купороса.

#### Послѣдующая протрава:

5 ч. хромпика,

20 > воды.

#### 2) Предварительная протрава:

10 ч. таннина,

300 > воды.

#### Послѣдующая протрава:

5 ч. уксуснокислой окиси желѣза,

20 > воды.

#### 3) Предварительная протрава:

1 ч. таннина,

10 > воды.

#### Послѣдующая протрава:

растворъ ванадіевоамміачной соли.

Этого раствора требуется очень небольшое количество.

#### 4) Предварительная протрава:

5 ч. хлористаго анилина,

2 > хлорной мѣди,

20 > воды.

#### Послѣдующая протрава:

5 ч. хлористаго натрія,

20 > воды.

Эта протрава должна употребляться теплой. Полученная окраска, промазанная затѣмъ масломъ, выходитъ глубоко черной, подобно цвѣту чернаго дерева.

#### 5) Предварительная протрава:

3 ч. парафенилендіамина,

100 > воды.

#### Послѣдующая протрава:

10 ч. хромпика,

100 > воды.

### Сѣрыя протравы.

Разбавляютъ болѣе или менѣе сильно черную протраву № 2 или

промачиваютъ дерево 1%-нымъ растворомъ пирогалловой кислоты. Если же окраска выходитъ слишкомъ свѣтлой, то ее можно усилить слабымъ растворомъ желѣзнаго купороса.

Та-же протрава въ болѣе крѣпкомъ растворѣ даетъ красивую синечерную окраску. Если затѣмъ пройти по ней зеленой краской, то получаютъ различные оттѣнки оливковаго цвѣта.

#### Коричневая протрава.

1) Предварительная протрава:

10 ч. хлорнаго желѣза,  
100 > воды.

Послѣдующая протрава:

5 ч. хромпика,  
100 > воды.

2) Предварительная протрава:

растворъ катеху.

Послѣдующая протрава:

5 ч. марганцевокислаго калия,  
100 > воды.

#### Желтая протрава.

Для чистаго желтаго цвѣта удобнѣйшая протрава это—растворъ пикриновой кислоты. Если оттѣнокъ долженъ быть темнѣе, то рекомендуется растворъ:

1) 5 ч. азотнокислаго анилина въ  
50 > воды.

Эта протрава дешева и очень сильно красить.

2) Предварительная протрава:

10 ч. цинковаго купороса,  
50 > воды.

Послѣдующая протрава:

10 ч. желтаго хромовокислаго калия,  
50 > воды.

3) (Желтокоричневая);

5 ч. хромпика,  
20 > воды.

4) (Желтокоричневая);

5 ч. іода,  
50 > спирта.

Эти протравы годятся также для кости простой и слоновой и кокосоваго орѣха, но эти матеріалы нужно предварительно промыть въ тепломъ 1%-номъ растворѣ ѣдкаго кали для освобожденія отъ жира.

## ОКРАШИВАНІЕ ПРОСТОЙ и СЛОНОВОЙ КОСТИ.

### Составъ кости и предварительныя протравы.

Кость состоитъ главнымъ образомъ изъ двухъ различныхъ частей: изъ органической ткани (хряща) и неорганическихъ веществъ (костяной земли или золы). По анализу Берцеліуса, въ 100 вѣсовыхъ частяхъ бычьихъ костей содержится:

Органическихъ веществъ (хряща и сосудовъ)...33,30 вѣс. ч.			
Основной фосфорнокислой извести съ небольшо-			
шимъ количеств. хлористаго кальція . . . . .	57,35	>	>
Углекислой извести . . . . .	3,85	>	>
Фосфорнокислой магнезіи . . . . .	2,05	>	>
Окиси натрія съ очень небольшимъ количе-			
ствомъ хлористаго натрія . . . . .	3.45	>	>
			66,70

100

Изъ этой таблицы видно, что преобладающей составной частью кости являются неорганическія вещества, главнымъ образомъ соли кальція, которыя образуютъ около  $\frac{2}{3}$  всей костяной массы. Подобный же составъ имѣетъ и слоновая кость. Неорганическія вещества въ такомъ большомъ количествѣ очень затрудняютъ окрашиваніе кости, такъ какъ они не могутъ закрѣплять на себѣ краски, а если и окрашиваются ею, то весьма непрочно и даютъ тусклые матовые цвѣта. Поэтому, прежде чѣмъ приступить къ окрашиванію, необходимо приготовить костяную поверхность (предварительно отшлифованную), обработавъ ее такой кислотой (слабой), которая бы растворяла фосфорнокислую известь, образуя съ ней соединеніе, легко растворимое въ водѣ. Такой обработкой съ поверхности кости удалится часть минеральныхъ веществъ и обнажится органическая ткань, которая, подобно шерсти и шелку, способна окрашиваться въ блестящіе, живые цвѣта. Наиболѣе пригодной для этой операціи оказывается слабая азотная кислота, смѣшанная съ небольшимъ количествомъ виннокаменной. Она должна быть настолько слаба,

чтобы производила на языкъ впечатлѣніе обыкновеннаго крѣпкаго уксуса. Болѣе крѣпкой кислоты слѣдуетъ избѣгать, а также и очень высокой температуры, потому что иначе можетъ раствориться и органическое вещество кости.

Послѣ этой предварительной обработки предметы нужно еще протравить, т. е. пропитать такими веществами, которыя бы имѣли свойство поглощать красящіе пигменты. Въ качествѣ такихъ веществъ или протравъ употребляютъ одну изъ слѣдующихъ солей.

1. Хлористое олово, извѣстное въ торговлѣ подъ именемъ оловянной соли. Оно представляетъ собою безцвѣтное кристаллическое вещество, хорошо растворимое въ водѣ. Водный растворъ его легко разлагается на воздухѣ, выдѣляя бѣлый осадокъ содержащій окись олова. Въ предметахъ пропитанныхъ этой протравой, такое разложеніе происходитъ внутри самой массы ихъ, причемъ растворимыя части удаляются послѣдующимъ промываніемъ въ водѣ, а окись олова остается въ порахъ предметовъ и при окрашиваніи, соединяясь съ красящимъ веществомъ, закрѣпляетъ его.

Хотя оловянная соль имѣется въ продажѣ и притомъ въ довольно чистомъ видѣ, но ее нетрудно приготовить самому слѣдующимъ образомъ.

Въ стеклянную колбу надлежащей величины помѣщаютъ около 77½ гр. (17½ зол.) возможно лучше измельченнаго чистаго англійскаго олова и 250—300 гр. (58½ зол.) не содержащей желѣза \*) соляной кислоты удѣльнаго вѣса 1,15. Колбу съ жидкостью нагрѣваютъ на водяной или песчаной банѣ, пока олово не перестанетъ растворяться, что будетъ замѣтно по прекращенію выдѣленія пузырьковъ газа со дна колбы. Тогда жидкости даютъ охладиться, затѣмъ прибавляютъ къ ней около ½ литра (⅔ штофа) мягкой воды и фильтруютъ чрезъ пропускную бумагу. Профильтрованный растворъ сохраняютъ до употребленія въ хорошо закупоренной стеклянкѣ, въ которую бросаютъ еще кусочекъ олова.

2) Сѣрнокисло-оловянный растворъ. Эту протраву слѣдуетъ предпочесть предыдущей, такъ какъ она не дѣйствуетъ разрушительно на органическое вещество кости, очень легко раз-

\*) Чтобы убѣдиться, содержитъ ли кислота желѣзо, къ ней примѣшиваютъ столько нашатырнаго спирта, чтобы жидкость сильно пахла имъ. Если при этомъ въ ней появляются коричневые хлопья, то кислота содержитъ желѣзо.



лагается и сообщает окраскѣ больше блеска. Готовится она слѣдующимъ образомъ. Въ стеклянную колбу кладутъ 60 гр. (ок. 14 зол.) мелко измельченнаго чистаго олова, обливаютъ его 90 гр. (ок. 21 зол.) обыкновенной соляной кислоты, не содержащей желѣза, и по прошествіи часа прибавляютъ къ жидкости малыми порціями 45 гр. (ок. 10 $\frac{1}{2}$  зол.) крѣпкой сѣрной кислоты. Въ началѣ жидкость сама собой сильно разогревается, и олово растворяется очень энергично, но черезъ нѣкоторое время растворение начинаетъ идти медленнѣе; тогда его ускоряютъ подогреваніемъ смѣси на песчаной банѣ, что продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока не прекратится выдѣленіе пузырьковъ газа. Послѣ этого содержимое колбы охлаждаютъ, смѣшиваютъ съ небольшимъ количествомъ (около  $\frac{1}{2}$  стакана воды, сливаютъ растворъ съ осадка и разжижаютъ его еще стаканомъ воды. Эту протраву до употребленія также нужно сохранять въ хорошо закупоренной стеклянкѣ.

3. Квасцы. Эта протрава въ смѣси съ виннымъ камнемъ употребляется только при окрашиваніи кости въ красный цвѣтъ кошенильнымъ настоемъ. Для приготовленія ея растворяютъ съ одной стороны 4 ч. не содержащихъ желѣза квасцовъ въ 26 ч. кипящей воды, а съ другой—1 ч. виннаго камня въ 60 ч. горячей воды; затѣмъ обѣ жидкости сливаютъ вмѣстѣ и фильтруютъ чрезъ пропускную бумагу.

Итакъ, окрашиваніе кости распадается на 3 отдѣльныхъ операціи: предварительную подготовку, протравливаніе и самое окрашиваніе. Предварительная подготовка ведется такимъ образомъ, что предметы кладутъ на 20—25 мин. въ фарфоровый или стеклянный сосудъ, въ который наливаютъ до половины очень слабой азотной кислоты; или вмѣсто азотной кислоты готовятъ смѣсь, нагревая 7 $\frac{1}{2}$  гр. (1 $\frac{3}{4}$  зол.) азотной кислоты съ 60 гр. (13 $\frac{1}{2}$  зол.) воды и 2 гр. ( $\frac{1}{2}$  зол.) кристаллической виннокаменной кислоты до полнаго растворенія послѣдней.

Эту смѣсь разбавляютъ водой, пока она не будетъ имѣть крѣпости обыкновеннаго уксуса, и погружаютъ въ нее предметы на 20 минутъ. По прошествіи этого времени предметы переносятъ въ плетеную ивовую корзинку и даютъ стечь съ нихъ жидкости, а затѣмъ обрабатываютъ одной изъ указанныхъ выше протравъ. Для этого берутъ подходящий сосудъ, наливаютъ въ него около 1 литра ( $\frac{1}{4}$  штофа) воды и прибавляютъ:

а) кусочекъ продажной оловянной соли величиной съ горошину, или

б) 8—10 капель раствора хлористаго олова, приготовленнаго по вышеуказанному, или

с) 8—10 капель сѣрнокисло-оловяннаго раствора.

Жидкость быстро размѣшиваютъ и вносятъ въ нее предметы минутъ на 10—15. Нагрѣванія обыкновенно не употребляютъ; только иногда, именно если издѣлія не были хорошо подготовлены, протраву приходится слегка подогрѣвать.

Протравленные предметы переносятъ затѣмъ въ другую корзинку и даютъ стечь излишку жидкости. При этомъ полезно на минуту погрузить корзинку съ предметами въ блюдо съ водой, чтобы смыть механически присташую къ поверхности кости окись олова, которая можетъ повредить равномерности окрашиванія. Далѣе слѣдуетъ уже самое окрашиваніе.

Здѣсь слѣдуетъ сдѣлать нѣсколько замѣчаній относительно обращенія съ окрашиваемыми предметами. Ихъ нужно держать въ возможной чистотѣ и поэтому къ нимъ нельзя прикасаться руками. Протравы и краски по той же причинѣ не должны приходиться въ соприкосновеніе съ желѣзомъ; воду лучше всего употреблять для нихъ дистиллированную, а посуду стеклянную или фарфоровую. При работѣ протравы и краски должны совершенно покрывать собою окрашиваемые предметы. Наконецъ, вынувъ предметы изъ красильной ванны, ихъ нужно погрузить сейчасъ же въ не очень холодную воду и дать здѣсь окончательно охладиться во избѣжаніе растрескиванія.

### Желтый цвѣтъ.

Для желтаго цвѣта лучшими красками являются церва (*Reseda luteola*) и желтое дерево, но также употребляютъ хромокислый калий и пикриновую кислоту.

Церву варятъ въ мягкой водѣ до тѣхъ поръ (около 1 часа), пока она не отсядетъ на дно, и затѣмъ процѣживаютъ жидкость чрезъ полотно. Надо замѣтить, что если отваръ цервы постоять долгое время въ тепломъ мѣстѣ и въ соприкосновеніи съ воздухомъ, то онъ портится: въ немъ на счетъ желтаго красящаго вещества увеличивается количество красноватаго вещества, находящагося въ цервѣ уже въ готовомъ видѣ. Поэтому отваръ цервы не слѣдуетъ готовить въ запасъ. Церва даетъ не только красивый, но и весьма прочный лимонно-желтый цвѣтъ. Окрашиваніе ведется такимъ образомъ, что предметы, протравленные по вышеуказанному оловянной протравой, погружаются въ горячій профильтрованный отваръ ея

(на 1 литръ воды достаточно 50 гр. цервы или на 1 шт. —  $13\frac{1}{2}$  золотн.).

Отваръ желтаго дерева, какъ и цервы, точно также отъ дѣйствія воздуха и тепла краснѣетъ и поэтому долженъ употребляться въ дѣло сейчасъ же. Желтое дерево содержитъ больше красящаго вещества, чѣмъ церва, но оно имѣетъ оранжевый оттѣнокъ и не даетъ такой красивой, чистой окраски. Такъ какъ этотъ матеріалъ дешевле цервы, то онъ преимущественно и употребляется для окрашиванія костяныхъ издѣлій средняго достоинства. Окрашиваніе ведется съ оловянной протравой такимъ же образомъ, какъ и при цервѣ.

Хромокислымъ калиемъ и пикриновой кислотой костяныя издѣлія окрашиваются слѣдующимъ образомъ. Ихъ сначала готовятъ и протравляютъ указаннымъ выше путемъ, затѣмъ кипятятъ 10 минутъ въ растворѣ свинцоваго сахара и, наконецъ, погружаютъ въ концентрированный растворъ хромокислаго калия или пикриновой кислоты.

### Красный цвѣтъ.

Въ красный цвѣтъ костяные предметы окрашиваются кошенилью (*Coccus cacti*) или краснымъ карминомъ. Последнее вещество хотя и представляетъ очень дорогой продуктъ, но зато, при окрашиваніи по нижеуказанному, даетъ наиболѣе прочный, яркій и блестящій цвѣтъ. Окрашиваніе производятъ такимъ образомъ, что предметы, подготовленные и протравленные, погружаются въ красильную ванну, которая составляется по одному изъ слѣдующихъ рецептовъ.

а) Мелко растертую кошениль настаиваютъ въ холодной водѣ (3 грамма кошенили на 1 литръ воды или  $\frac{3}{4}$  зол. на  $\frac{1}{8}$  шт.), настой процѣживаютъ сквозь полотно, нагреваютъ до кипѣнія и прибавляютъ къ нему 3 капли квасцовой протравы. Воду въ этомъ случаѣ нужно употреблять не содержащую извести, такъ какъ эта послѣдняя даетъ съ красящимъ веществомъ кошенили нерастворимое соединеніе и такимъ образомъ вредитъ краскѣ и въ количественномъ и въ качественномъ отношеніи.

б) Берутъ полный кончикъ ножа продажнаго кармина самаго лучшаго сорта, ссыпаютъ въ фарфоровую чашечку и растворяютъ въ 6—8 капляхъ нашатырнаго спирта. Къ полученному раствору прибавляютъ 6 столовыхъ ложекъ воды, кипятятъ жидкость нѣсколько минутъ и затѣмъ разбавляютъ  $\frac{1}{8}$  штоф. воды. Погрузивъ предметы въ этотъ растворъ, его нагреваютъ до кипѣнія и держатъ при этой температурѣ до тѣхъ поръ, пока предметы не начнутъ покрываться

краской. Тогда сосудъ снимаютъ съ огня и даютъ жидкости охладиться, послѣ чего вынутыя изъ нея издѣлія оказываются окончательно окрашенными. Если же не хотятъ дожидаться полного охлажденія жидкости, то кипятить ее нужно нѣсколько дольше, — тогда предметы окрашиваются скорѣе.

При употребленіи кармина не слѣдуетъ брать слишкомъ много растворителя (нашатырнаго спирта), потому что отъ этого красящее вещество трудно осаждается на костяной поверхности. Причины очень слабого окрашиванія почти всегда заключаются въ избыткѣ амміака. Въ виду этого лучше всего, предъ разбавленіемъ водой, нѣсколько (почти до-суха) выпарить амміачный растворъ кармина или дать ему нѣкоторое время постоять. Также можно прибавить нѣсколько капель слабой виннокаменной кислоты, чтобы краска легче осаждалась на кости. Если при окрашиваніи не было сдѣлано никакой грубой ошибки, то окраска получается чрезвычайно красивая, блестящая и яркая. Особенно живой блескъ приобретается ею, если въ качествѣ протравы употребить сѣрнокислооловянный растворъ, а не оловянную соль.

Кромѣ указанныхъ способовъ костяныя издѣлія можно окрашивать въ красный цвѣтъ отваромъ фернамбуковаго дерева. Прибавляя при этомъ къ красильной ваннѣ немного очень слабого раствора поташа, можно по желанію измѣнять оттѣнокъ окраски. Последняя все-же получается не особенно красивой, такъ что этотъ способъ употребляется главнымъ образомъ только для дешевыхъ издѣлій.

### Коричневый цвѣтъ.

Окрашиваемый предметъ сперва обезжириваютъ, положивъ его на часъ въ эфиръ или бензинъ, затѣмъ, по высыханіи, кладутъ на 2—3 часа въ 10-процентный растворъ сѣрнокислой закиси марганца или хлористаго марганца, нагрѣтый до 30—40° Ц., затѣмъ вынимаютъ, даютъ стечь излишку жидкости и помѣщаютъ въ растворъ марганцовокислаго калия. Остѣдающая при этомъ въ порахъ кости красная окись марганца сообщаетъ кости красивую красновато-коричневую окраску, которая можетъ выдержать полировку. Для сообщенія окраскѣ блеска предметы натираютъ воскомъ.

### Шарлахово-красный цвѣтъ.

Воспроизведеніе этого цвѣта на кости считается обыкновенно особенно труднымъ. По указаніямъ профессора K e l l e r m a n n'a, весьма прочная и красивая шарлахово-красная окраска получается на

кости слѣдующимъ образомъ. Предварительно подготовленные и протравленные по вышеуказанному предметы, вносятъ въ профильтрованный горячій отваръ изъ равныхъ частей цервы и желтаго дерева (по 25 гр. того и другаго въ 1 литръ воды, или по 6 зол. на  $\frac{1}{8}$  шт.). Когда они окрасятся въ желтый цвѣтъ, ихъ окрашиваютъ еще въ ваннѣ, приготовленной, какъ указано выше, изъ кошенили или кармина.

### Синій цвѣтъ.

Растворяютъ 15 гр. ( $3\frac{1}{2}$  зол.) индиго въ 90 гр. (21 зол.) сѣрной кислоты. Полученный растворъ приливаютъ мало-по-малу къ кипящей водѣ, въ которую положены предварительно протравленные предметы, до тѣхъ поръ, пока эти послѣдніе не получаютъ желаемой окраски.

По другому способу, предметы окрашиваютъ сначала въ зеленый цвѣтъ, какъ указано ниже, а затѣмъ готовятъ крѣпкій растворъ поташа, нагрѣтый до кипѣнія, въ который и погружаютъ предметы не надолго, до появленія синяго цвѣта. Затѣмъ ихъ сейчасъ же вынимаютъ, обмываютъ водой и высушиваютъ.

### Фиолетовый цвѣтъ.

Для окрашиванія слоновой кости въ фиолетовый цвѣтъ растворяютъ 3 грамма (0,7 золотн.) виннокислотной кислоты въ 1 литръ ( $\frac{1}{8}$  штофа) воды и въ этомъ растворѣ распускаютъ 3 гр. (0,7 золотн.) метилфиолета. Жидкость нагрѣваютъ до  $50^{\circ}$  Ц. и кладутъ въ нее предметы на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  часа, причемъ ее по временамъ перемѣшиваютъ. Затѣмъ предметы вынимаютъ изъ жидкости, промываютъ теплой водой и высушиваютъ.

Предъ окрашиваніемъ костяныя издѣлія нужно протравить въ растворѣ 10 гр. (2,3 золотн.) соляной кислоты въ 1 литръ ( $\frac{1}{8}$  штофа) воды.

### Зеленый цвѣтъ.

Протравленные предметы кипятятъ въ растворѣ 1 ч. ярь-мѣднки въ 8—12 ч. виннаго уксуса, пока не получится желаемая окраска. По другому способу, предметы окрашиваютъ въ зеленый цвѣтъ въ смѣси отвара цервы съ индиговымъ растворомъ.

### Черный цвѣтъ.

Для окрашиванія кости въ черный цвѣтъ существуетъ нѣсколько способовъ. По одному изъ нихъ готовятъ двѣ ванны: одну— изъ крѣпкого кипящаго уксуса, къ которому прибавлено нѣсколько заржавленныхъ гвоздей и небольшое количество квасцовъ, другую— изъ профильтрованного отвара синяго сандала, точно также нагрѣтаго до кипѣнія. Предметы помѣщаютъ сначала минутъ на 20—25 въ первую ванну, затѣмъ вынимаютъ и погружаютъ во вторую ванну, въ которой оставляютъ минутъ на 10—20.

По другому способу, окрашиваемые предметы обрабатываютъ минутъ 20 разбавленной азотной кислотой, затѣмъ кладутъ на нѣсколько часовъ въ растворъ желтаго хромовокислаго калия и, наконецъ, погружаютъ въ горячій отваръ синяго сандала. Этотъ способъ очень простъ, не дорогъ и даетъ глубокий черный цвѣтъ.

Если имѣется совершенно свѣжая негашеная известь, то можно рекомендовать слѣдующій способъ. Предметы, предварительно обработанные азотной кислотой варятъ минутъ 20 въ 1 литрѣ ( $\frac{1}{4}$  шт.) воды, къ которой прибавлено 90 гр. (21 зол.) свинцоваго глета и столько же негашеной извести. Затѣмъ сосудъ снимаютъ съ огня и даютъ ему охладиться, постоянно помѣшивая при этомъ жидкость.

Черную окраску можно еще получить при помощи серебра слѣдующимъ образомъ.

Приготавливаютъ слабый растворъ азотнокислаго серебра, растворя 10 гр. (2,3 зол.) продажнаго ляписа въ 30 гр. (7 зол.) нашатырнаго спирта и разбавляютъ растворъ  $\frac{1}{2}$  литромъ ( $\frac{2}{3}$  шт.) воды. Въ эту жидкость кладутъ на нѣсколько часовъ костяные предметы, а затѣмъ подвергаютъ ихъ дѣйствію свѣта, отъ котораго черезъ нѣкоторое время предметы чернѣютъ.

Или предметы смазываютъ при помощи кисти указаннымъ выше растворомъ ляписа и, давъ ему на половину высохнуть, покрываютъ сверху растворомъ 1 ч. пирогалловой кислоты въ 2 ч. спирта. Черная окраска появляется сейчасъ же. Она очень прочна и закрѣпляется еще лучше, если предметы осторожно высушить въ тепломъ мѣстѣ.

### Окрашиваніе анилиновыми красками.

Указанные выше способы даютъ очень прочную окраску, но требуютъ порядочно времени и хлопотъ. Окрашиваніе анилиновыми

красками гораздо проще, и такъ какъ оно ведется въ холодной ваннѣ, то этимъ устраняется возможность растрескиванія предметовъ. Крашеніе производится слѣдующимъ образомъ. Предметы кладутъ въ подходящій сосудъ и наливаютъ столько воды, чтобы они были совершенно покрыты ею. Затѣмъ къ жидкости прибавляютъ 2 чайныхъ ложки хорошаго виннаго уксуса и около 1 гр. ( $1\frac{1}{4}$  зол.) краски, причемъ все равно—растворима ли послѣдняя въ спирту или водѣ. Для темнокраснаго цвѣта берутъ кораллинъ, для амарантово-краснаго—розеинъ, для кармазиннокраснаго—фуксинъ, для другихъ цвѣтовъ также выбираютъ подходящія краски. Предметы оставляютъ въ жидкости на 4, 6 или 8 часовъ и вынимаютъ тотчасъ же по достиженіи желаемой густоты тона. Затѣмъ ихъ обмываютъ водой, высушиваютъ и полируютъ вѣнской известью съ мыломъ (спиртъ здѣсь нельзя употреблять, такъ какъ онъ можетъ растворить краску на поверхности кости).

### **Окрашиваніе билліардныхъ шаровъ одновременно въ разные цвѣта.**

Если шаръ надо окрасить въ три цвѣта параллельными полосами, то его (уже отшлифованнаго) зажимаютъ между тремя тонкими палочками, вставленными вертикально въ небольшую дощечку, покрываютъ среднюю полосу лакомъ или масляной краской и окрашиваютъ сперва одинъ сегментъ, погружая имъ шаръ вмѣстѣ съ дощечкой въ соотвѣтственную протраву и краску, а затѣмъ, такимъ же образомъ, окрашиваютъ и противоположный сегментъ. Покончивъ это, масляную краску счищаютъ съ средней полосы скипидаромъ и окрашиваютъ эту полосу въ требуемый цвѣтъ, предварительно закрывъ масляной краской уже готовыя части шара. Подобнымъ же образомъ поступаютъ, если шаръ надо окрасить въ разные цвѣта съ четырехъ сторонъ. Въ этомъ случаѣ поверхность шара раздѣляютъ двумя пересѣкающимися линіями на четыре равныя части и, закрасивъ двѣ противоположныя части масляной краской, окрашиваютъ указаннымъ выше образомъ остальные двѣ части, сначала одну, потомъ другую. Затѣмъ отмываютъ скипидаромъ краску съ двухъ первыхъ частей и окрашиваютъ ихъ, предварительно закрывъ масляной краской обѣ уже готовыя части.

### **Серебрёніе и золоченіе кости.**

Растворяютъ въ нашатырномъ спиртѣ азотнокислое серебро (ляписъ), разбавляютъ растворъ дистиллированной водой и сливаютъ его въ большой стеклянный стаканъ. Въ эту жидкость погружаютъ

предметы, которые желают посеребрить. Когда они примутъ желтую окраску, ихъ перекладываютъ въ стаканъ, наполненный дистиллированной водой, и выставляютъ на свѣтъ пока они совершенно не почернѣютъ. Если затѣмъ оттирать поверхность мягкой кожей, то она приобретаетъ серебристый видъ, тѣмъ болѣе красивый, чѣмъ лучше были предварительно отполированы издѣлія.

Золоченіе кости такимъ же способомъ при помощи золота, раствореннаго въ царской водкѣ, до сихъ поръ не удавалось. K a r t a g s c h приписываетъ это присутствію въ растворѣ свободной кислоты. Поэтому онъ совѣтуетъ предварительно выпарить золотой растворъ, чтобы удалить свободную кислоту. затѣмъ сухую соль опять растворить въ водѣ и этой жидкостью пользоваться для золоченія.

### «Дубленіе» слоновой кости.

Если слоновую кость положить на нѣсколько дней въ разбавленную соляную кислоту (1 ч. дымящейся кислоты на 8—10 ч. воды), то въ концѣ концовъ кислота растворитъ всю минеральную часть кости и останется мягкая, гибкая масса, состоящая преимущественно изъ хряща. Эту массу можно дубить, какъ кожу. Для этого ее кладутъ на долгое время въ крѣпкій отваръ дубовой коры, въ который прибавляютъ еще нѣсколько таннина, и оставляютъ въ немъ до тѣхъ поръ, пока она снова не сдѣлается твердой.

Дубленая слоновая кость тверда, эластична, нѣсколько прозрачна и имѣетъ окраску желтую или красновато-коричневую. Подобно рогу и черепахѣ, она размягчается отъ нагрѣванія и въ этомъ состояніи можетъ прессоваться. При сильномъ давленіи отдѣльные куски дубленой кости могутъ соединяться въ одну цѣльную сплошную массу, такъ что этимъ способомъ пользуются для утилизаціи мелкихъ отбросовъ слоновой кости; ихъ дубятъ описаннымъ образомъ, нагрѣваютъ подъ сильнымъ давленіемъ и прессуютъ. Изъ полученной массы изготовляютъ пуговицы и другія небольшія издѣлія. Лучше всего дубятся тонкія пластинки кости, но только по окончаніи дубленія ихъ нужно очень осторожно высушивать, такъ какъ онѣ легко могутъ покоробиться. Лучше всего производить высушивание между двумя дощечками.

Дубленую кость можно хорошо поддѣлывать подъ черепаху, для чего готовятъ растворъ золота въ царской водкѣ и, смочивъ въ этомъ растворѣ кисть или небольшую губку, прижимаютъ ее въ разныхъ мѣстахъ къ поверхности дубленыхъ пластинокъ.



## СОДЕРЖАНІЕ.

	<i>Стр.</i>
Предисловіе къ 1-му изданію . . . . .	I
„ ко 2-му „ . . . . .	II
„ къ 3-му „ . . . . .	—

### Протравы для дерева.

Протравы для имитациі краснаго дерева . . . . .	1
Протравы для имитациі розоваго дерева . . . . .	5
Протравы для имитациі эбеноваго дерева . . . . .	7
Протравы для имитациі орѣховаго дерева . . . . .	13
Сухія протравы для имитациі дубоваго дерева . . . . .	14
Протравы для имитациі палисандроваго дерева . . . . .	—
Протрава для имитациі кипарисоваго дерева . . . . .	15
Сухая протрава для имитациі атласнаго дерева . . . . .	16
Коричневыя протравы . . . . .	—
Сѣрыя протравы . . . . .	21
Желтыя протравы . . . . .	22
Зеленыя протравы . . . . .	25
Синія протравы . . . . .	27
Фиолетовыя протравы . . . . .	29
Протрава для деревянныхъ трубокъ . . . . .	30

### Протравы для рога.

Окрашиваніе рога по способамъ Штубенрауха . . . . .	32
Травленіе роговыхъ гребней по способу проф. Вагнера . . .	35
Травленіе роговыхъ гребней, запонокъ, пуговицъ и проч. въ перламутровый цвѣтъ . . . . .	37
Черепашковыя протравы для рога . . . . .	38
Травленіе рога въ черепашковый цвѣтъ по способу А. Линднера	39
Окраска рога въ сѣрый, синій и красный цвѣта . . . . .	—
Черный рисунокъ на свѣтломъ рогѣ . . . . .	40
Реценты простѣйшихъ протравъ для деревянныхъ, костянныхъ, кокосовыхъ и т. п. издѣлій . . . . .	41

### Окрашиваніе простой и слоновой кости.

Составъ кости и предварительныя протравы . . . . .	43
Желтый цвѣтъ . . . . .	46
Красный цвѣтъ . . . . .	47
Коричневый цвѣтъ . . . . .	48
Шарлахово-красный цвѣтъ . . . . .	—
Синій цвѣтъ . . . . .	49
Фиолетовый цвѣтъ . . . . .	—
Зеленый цвѣтъ . . . . .	—
Черный цвѣтъ . . . . .	50
Окрашиваніе анилиновыми красками . . . . .	—
Окрашиваніе биллиардныхъ шаровъ одновременно въ разные цвѣта . . . . .	51
Серебрение и золочение кости . . . . .	—
«Дубленіе» слоновой кости . . . . .	52

Табличка перевода мѣръ . . . . .	54
----------------------------------	----

### Табличка перевода метрическихъ мѣръ въ русскія.

1 килограммъ	= 1000 граммъ	= 2,44 русск. футъ.
1 граммъ	= 10 дециграмм.	= 100 сантимгр. = 1000 милигр. =
	= 0,23 золотн.	= 22,5 долямъ.
1 литръ	= 1,63 полуштофа.	

Для перевода градусовъ Цельсія въ градусы Реомюра нужно число градусовъ Ц. помножить на  $\frac{4}{5}$ .



# Г Е К Т О Г Р А Ф Ы

*Остерегайтесь подделок!*

онѣ обходятся дорожѣ, въ виду своихъ дурныхъ качествъ.

ѣти крайне простые и выгодные аппараты введены во всѣхъ канцеляріяхъ и конторахъ для копировки бумагъ.

ГЕКТОГРАФЪ представляет собою небольшой плоскій ящикъ, который можно спрятать въ портфель или помѣстить на письменномъ столѣ.

Безъ всякой подготовки, при помощи гектографа можно въ 20—40 минутъ получить отъ 50 до 100 точныхъ копій съ бумагъ, чертежей, рисунковъ, нотъ и проч.

Цѣны аппаратовъ, смотря по размѣру, отъ 3 руб. до 18 руб. 50 коп.

Прейсъ-курантъ, съ объясненіемъ употребленія, высылается по требованію за почтовую марку.

Единственный складъ: Москва, Долгоруковская ул., домъ № 71. Поддѣлыватели преслѣдуются.

**А. Грушке.** Устройство въ домахъ электрическихъ звонковъ, телефоновъ, телеграфовъ, электрическаго освѣщенія и другія примѣненія электричества въ домашнемъ быту. Съ 235 полиטיפажми въ текстѣ. Изданіе К. А. Казначеева. М. 1898 г. Ц. 1 р. 35 к., съ перес. 1 р. 50 к.

**Золоченіе и серебреніе деревянныхъ издѣлій.** Производство багетъ, карнизовъ, рамъ для картинъ и пр., съ полиטיפаж. въ текстѣ и на 12 отдѣльн. листахъ. 2-е изданіе. М. 1896 г. Ц. 1 р. 80 к., съ перес. 2 р.

**Нейсонъ, А.** Практическое руководство къ постройкѣ лодокъ. Для любителей. Переводъ съ англійскаго. Съ 70-ю полиטיפажми въ текстѣ. М. 1896 г. Ц. 80 к., съ перес. 1 р.

**Окрашиваніе металловъ.** 2-е изданіе, исправленное и дополненное. (Введены два новыхъ отдѣла: «Подготовка металловъ къ окрашиванію» и «Обработка окрашенныхъ предметовъ»). М. 1892 г. Цѣна 40 к., съ пер. 50 к.

**Руководство для драпировщиковъ, обойщиковъ и декораторовъ.** Соч. Г. Бергергофа. Со множествомъ—болѣе 150—рисунковъ и чертежей на 18-ти отдѣльныхъ таблицахъ. М. 1891 г. Ц. 2 руб., съ пер. 2 р. 30 к.

**Строковскій, В.** Тонарное и слесарное ремесла. Руководство для любителей. Съ 6 таблицами чертежей инструментовъ и станковъ. Изд. 2-е. М. 1893 г. Цѣна 1 р. 30 к., съ пер. 1 руб. 50 коп.

**Сюзевъ, А. И.** Луженіе, цинкованіе и оцинкованіе. Цѣна 60 к., съ перес. 75 к.

**Имитация жемчуга, перламутра рога, черепахи, янтаря и пѣнки.** Съ 4 рис. въ текстѣ. М. 1894 г. Ц. 15 к., съ перес. 25 к.

**Металлодавильное дѣло.** (Выдавливаніе полыхъ металлическихъ издѣлій). По Себ. Тейшль и Гейнр. Цоффъ. Съ 8-ю табл. чертежей. М. 1893 г. Ц. 1 р. 35 к., съ перес. 1 р. 50 к.

Складъ: Москва, Долгоруковская ул., д. № 71, книжный магазинъ К. А. Казначеева.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1898 г. НА

# ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИКЪ

И ВѢСТНИКЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ,


ежемесячный журналъ открытій, изобрѣтеній  
и усовершенствованій по *всѣмъ отраслямъ техни-*  
*ки и промышленности.*

(9-й годъ изданія).

Задавшись цѣлью служить интересамъ  
фабричнозаводской техники и промышленности,  
редакція постоянно даетъ въ журналѣ въ  
видѣ разнообразѣйшихъ статей и замѣтокъ  
обильный и полезный матеріалъ по всѣмъ  
отдѣламъ его обширной программы.

✂ Журналъ одобренъ Министерствомъ Народ-  
наго Просвѣщенія. ✂

16 руб. въ годъ съ пересылкой и доставкой,  
за  $\frac{1}{2}$  года 9 руб.

Учащіеся въ техническихъ и ремесленныхъ учебныхъ  
заведеніяхъ пользуются скидкой въ 25%. 

Подписка принимается во всѣхъ книжныхъ магазинахъ. 

Адресъ редакціи: Москва, Долгоруковская ул., д. № 71.

Редакторъ-Издатель Учен. Инж.-Мех. К. А. Казначеевъ.

## КНИЖНЫЙ МАГАЗИНЪ

РЕДАКТОРА-ИЗДАТЕЛЯ

„РЕМЕСЛЕННОЙ ГАЗЕТЫ“

и журнала

„Технич. Сборн. и Вѣстн. Промышл.“

УЧЕБНАГО ИНЖЕНЕРЪ-МЕХАНИКА

**К. А. КАЗНАЧЕЕВА.**

Москва, Долгоруковская ул., д. № 71.

Въ магазинѣ преимущественно сосредоточиваются различныя изда-  
нія по техническимъ и ремесленнымъ производствамъ. Магазинъ вы-  
сылаетъ всякаго рода книги по всѣмъ отраслямъ знаний, по бел-  
летристикѣ и учебники, а также сборники рисунковъ, чертежи и раз-  
ныя учебныя пособія по первому требованію, желающимъ—съ нало-  
женнымъ платежомъ.

Справочная книга для ремесленниковъ. Ц. 1 р., съ перес. 1 р. 20 к.

Сборникъ рецептовъ и совѣтовъ по разнымъ ремесламъ. Ц. 1 р.,  
съ перес. 1 р. 20 к.

Фельзбергъ, М., красильщица. Химическая чистка платья и стирка  
бѣлья. Переводъ съ 6-го, вновь переработаннаго нѣмецкаго из-  
данія. М. 1894 г. Ц. 50 к., съ перес. 60 к.

Украшеніе изъ искусственнаго дерева. Съ 4 таблицами рисунковъ.  
М. 1892 г. Ц. 50 к., съ перес. 60 к.

Построеніе деревянныхъ лѣстницъ. Съ 64 рис. на 5 таблицахъ. М.  
1891 г. Ц. 1 р., съ пер. 1 р. 20 к.

 Выпекъ новый каталогъ магазина. Раздается бесплатно. Ино-  
городные на пересылку прилагаютъ двѣ 7-коп. марки.