

Технологъ П. А. Федоровъ.

ПРОИЗВОДСТВО

РОГОВЫХЪ И КОСТЯНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ

И

ПРОТРАВЫ ДЛЯ РОГА И КОСТИ.

Практическое руководство для любителей къ производству гребней и друг. издѣлій изъ рога, кости, черепахи, перламутра и приготовленію протравы для рога и кости и т. д.

Съ 24 рис. въ текстѣ.

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ.

Отдѣломъ Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія техническому и профессиональному образованію допущена въ учебныя библіотеки техническихъ и ремесленныхъ учебныхъ заведеній.

Особымъ отдѣломъ Ученаго Комитета допущена въ безплатныя на- чальныя читальни и библіотеки.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ,
Книгоиздательство А. Ф. СУХОВОЙ.

Столярный пер. 9.

1908.

Предисловіе.

Производство роговыхъ и костяныхъ издѣлій развито въ Россіи очень слабо, а между тѣмъ это производство вполне возможно какъ кустарный промыселъ. Это тѣмъ болѣе странно, что скотоводство у насъ занимаетъ очень видное мѣсто и матеріаль для костяныхъ и роговыхъ издѣлій можно достать всюду по сходной цѣнѣ. Мы имѣемъ только нѣсколько фабрикъ въ главныхъ промышленныхъ центрахъ, но и эти фабрики далеко не удовлетворяютъ всѣмъ нуждамъ въ гребенныхъ издѣліяхъ населенія, такъ какъ все же хорошія гребенки, принимая во вниманіе дешевизну матеріала, продаются сравнительно дорого.

Только съ развитіемъ кустарнаго промысла можно ожидать удешевленія этого товара, необходимаго въ каждомъ домѣ и семьѣ.

Предлагаемая книжка имѣетъ цѣлью ознакомить кустарей съ этимъ простымъ производствомъ, которое легко и удобно производить дома.

Къ числу роговыхъ и костяныхъ издѣлій слѣдуетъ отнести гребенки—головныя, дамскія и чесальныя, различныхъ размѣровъ и формъ; портсигары, папиросницы, спичечницы, ножи для фруктовъ и книгъ; рожки для надѣванія обуви и др. предметы для домашняго обихода.

Самоучители ремесль и производствъ.

ПРОИЗВОДСТВА: Вагетное—20 к. Веревочно-канатное съ 43 рис.—5

Роговыхъ и костяныхъ издѣлій съ 25 рис.—30 к. Гончарное съ 17 рис.—3
Зеркальное съ 3 рис.—20 к. Писчебумажное—20 к. Кирпичное съ 8 рис.—1
Клееночное—20 к. Колбасное съ 40 рис.—50 к. Корзиночное съ 51 рис.—3
Крахмальное съ 11 рис.—30 к. Клееваренное съ 14 рис.—20 к. Мукомоль
съ 26 рис.—50 к. Мыловаренное съ 12 рис.—40 к. Ваксы и мази—25 к. Не
мокаемыхъ тканей—20 к. Сливочнаго и чухонскаго масла съ 15 рис.—3
Содовое съ 10 рис.—20 к. Стеклоанное съ 23 рис.—20 к. Селитренное—10 к.
Чечное съ 8 рис.—30 к. Сургучное съ рис.—30 к. Сыроваренное съ 23 рис.—1
Чернила—25 к. Ажурныя работы по дереву съ 9 рис. и 2 литогр образц.—2
Асфальтовые работы съ 6 рис.—30 к. Бочарное дѣло съ 50 рис.—40 к. Вы
ганье по дереву, кожѣ и папкѣ съ 8 рис. и 2 литогр. образц.—25 к. Выпили
по дереву и металлу съ 50 рис.—30 к. Гальваноопластика съ 21 рис.—40 к.
машинъ электротехникъ съ 66 рис.—30 к. Литейное дѣло 2 части—65 к. Дѣл
ремесла съ 71 рис.—40 к. Устройство дѣтск. тѣнев. театра съ 36 рис.—и
тогр. декораций и фигуръ—30 к. Женскія рукодѣлія съ 63 рис.—30 к. Же
ныя, цинковыя и мѣдныя работы съ 63 рис.—40 к. Живопись акварелью, ма
ными красками съ 8 лит. образц.—50 к. Живопись по фарфору и эмал
по глинѣ дереву и стеклу—50 к. Живопись брызгами съ рис.—20 к. Золоч
и серебрёніе по дереву и металлу съ 14 рис.—30 к. Инкрустація и мозаика
рис. и литогр. образц.—25 к. Выдѣлка клѣтокъ для птицъ и животныхъ
40 рис. и 2 литогр. образц.—30 к. Постройка аккумулятора съ 5 рис.—2
Постройка фотографич. апар. съ 16 рис.—20 к. Постройка токарнаго ст
съ 43 рис.—30 к. Постройка стереоскопа съ 14 рис. и литогр образц.—2
Постройка телескопа съ 12 рис. и 4 картами—60 к. Каменная кладка съ 41 р
30 к. Каучукъ и гуттаперча съ 15 рис.—60 к. Керамика съ 8 рис.—60 к. Кра
деревецъ-мебельщикъ съ 92 рис.—30 к. Кровельное дѣло съ 86 рис.—30 к. Л
нець-любитель съ 46 рис.—30 к. Лакъ и замазки—30 к. Луженіе, паяні
гальванич., никелированіе—30 к. Лѣпка изъ глины и гипса съ 3 литогр. чер
30 к. Маляръ-любитель—30 к. Набивка чучель птицъ и животн., съ 37 рис.—1
Обойщикъ-любит., съ 67 рис.—30 к. Переплетчикъ-любит., съ 56 рис.—3
Печное дѣло, съ 34 рис.—40 к. Пиротехникъ-любит., съ 35 рис.—40 к. Протр
для поддѣлки простаго дерева подъ благородн.—30 к. Плетеніе рыболовн
сѣтей, съ 29 рис.—20 к. Плотникъ-любит., съ 79 рис.—30 к. Поварское ис
ство—1 руб. Постройка лодокъ съ 76 рис.—50 к. Постройка разн. лѣстн
съ 59 рис.—30 к. Постройка и ремонтъ различн. дорогъ, съ 33 рис.—30 к.
ставы для предохран. дерева отъ гніенія и сгорания—20 к. Приготовл. кон
вовъ—30 к. Приготовл. картинъ для волшебн. фонаря, съ рис.—15 к. Кв
вареніе—30 к. Работы изъ проволоки, съ рис.—20 к. Работы изъ сучьевъ,
40 рис.—25 к. Работы изъ папье-маше, съ рис.—20 к. Ретушеръ-любитель,
рис.—30 к. Фотографъ-любит., съ 45 рис.—40 к. Рыбная ловля, съ 45 рис.—3
Рѣзчикъ-любит., съ 60 рис.—30 к. Самодѣльн. волшебная камера, съ 9, ри
20 к. Самодѣльн. волшебн. фонарь, съ 9 рис.—15 к. Сапожникъ-любит., съ
рис.—30 к. Слесарь-любит., съ 57 рис.—30 к. Добываніе смолы, дегтя, ски
дара, съ 19 рис.—30 к. Спутн. электромонтера, съ 61 рис.—40 к. Столяръ-
бит., съ 80 рис.—30 к. Сухіе гальванич. элементы, съ рис.—30 к. Устрой
теплицъ, оранжерей и парниковъ, съ 75 рис.—50 к. Токаръ-любит., съ 72 ри
30 к. Тисненіе по кожѣ, съ 20 рис. и литогр. образцами—25 к. Устройство
никовъ, съ 14 рис.—30 к. Устройство дѣтск. театра, съ 15 рис.—20 к. Про
ремонтъ электр. звонковъ, съ рис.—25 к. Часовщикъ-любит., съ 24 рис.—30
Шорно-сѣдельное ремесло, съ 21 рис.—30 к. Штукатурное дѣло, съ 21 ри
30 к. Щеточникъ-любит., съ 21 рис.—25 к. Электрическое освѣщ., съ 53 ри
40 к. Альбомы рисунковъ: выпиливанія I и II вып.—Выжиганія по дерев
вып. Рѣзбы по дереву I вып. Тѣневой театр (китайскія тѣни, I вып. Рѣ
ванія и раскрашив., I вып.—Каждый вып. по 40 к. Пересылка заказною бан
ролью одной книги стоитъ 13 к., двухъ кн.—19 к., трехъ кн.—25 к. Четырех
31 к. Съ наложеннымъ платежомъ на 10 коп. дороже. При выпискѣ на ДВА
пересылка безплатно; можно высылать почтовыми марками.—Высылаемъ и
наложеннымъ платежомъ. С.-Петербургъ, Книжный складъ А. Ф. Сухот
Столярный пер., 9.



Матеріалы.

Для выдѣлки костяныхъ и роговыхъ издѣлій идетъ самый разнообразный матеріалъ, какъ имѣющійся на мѣстѣ производства, т. е. доставляемый домашними животными, такъ и отчасти привозный какъ напр. кость слоновая, моржевая, черепаха и гуттаперча.

Рогъ. Рога, украшающіе головы быковъ, буйоловъ и друг. животныхъ, получаютъ чрезъ ежегодныя отложенія одного на другое рогового вещества. Роговые слои обыкновенно располагаются въ видѣ конусовъ. Рогъ, какъ животный продуктъ, состоитъ преимущественно изъ альбумина, небольшого количества желатина и едва замѣтныхъ слѣдовъ фосфорно-кислой извести. Количество желатина въ рогъ такое, что рогъ при нагрѣваніи можетъ совершенно размягчиться и въ этомъ видѣ его удобно рѣзать ножомъ, сплющивать и вообще ему удобно придать любую форму.

Рогъ представляетъ собой вещество, отличающееся замѣчательною упругостью и значительною вязкостью, хорошо обрабатывается рѣжущими инструментами. При надлежащемъ окрашиваніи рогу можно сообщить

видъ черепахи, а также вызвать рѣзкую игру его натуральныхъ оттѣнковъ.

Англійскіе быки доставляютъ рогъ бѣлаго цвѣта, венгерскіе — смѣшаннаго и болѣе темнаго цвѣта. Вообще не только цвѣтъ, но и качество рога измѣняются съ измѣненіемъ породъ рогатаго скота. Рогъ старыхъ животныхъ обрабатывается легче, чѣмъ полая его часть. Это особенно важно при выдѣлкѣ наконечниковъ къ чубукамъ и мундштукамъ.

Буйволоный рогъ цѣнится дороже, чѣмъ обыкновенный бычачій за его вязкость и удобство обработки. Изъ него можно дѣлать рукоятки къ зонтикамъ, мундштукамъ и проч.

Копыга лошадей, домашнихъ животныхъ, рогатаго скота и лосей употребляются въ видѣ тонкихъ фанерокъ для склейки часовыхъ футляровъ, табакерокъ и др. мелкихъ издѣлій, по виду похожихъ на черепаховыя.

Рогъ бизона и носорога отличается иногда особенно красивою внѣшностью.

Рогъ русскихъ породъ рогатаго скота подраздѣляется на четыре сорта,

къ первому сорту относятся большіе рога украинскіхъ и черкасскіхъ быковъ. Они идутъ на производство дамскихъ гребенокъ для косы и предпочитаются для выдѣлки тупейныхъ гребенокъ, ибо изъ рога выходитъ нѣсколько такихъ гребенокъ.

Ко второму сорту причисляются рога меньшихъ размѣровъ, изъ которыхъ также можно выдѣлать небольшія дамскія гребенки и тупейные гребни.

Рога отъ скота мелкихъ породъ относятся къ третьему сорту гребеннаго матеріала; изъ такихъ ро-

говъ выдѣлываютъ небольшіе тупейные и густые гребешки.

Наконецъ, къ четвертому сорту причисляютъ самые мелкіе рога для карманныхъ гребней и крестьянскихъ расчесокъ.

Къ лучшимъ сортамъ рога относятся рога бѣлаго цвѣта, которые, будучи прозрачными, могутъ быть поддѣланы подъ черепаху. Къ среднимъ сортамъ причисляютъ имѣющіе темныя пятна и которые также можно поддѣлать подъ черепаху. Къ послѣднему сорту относятся рога съ большими черными пятнами. Такой рогъ сплошь окрашиваютъ въ черный цвѣтъ.

Изъ послѣднихъ двухъ сортовъ рога попадаютъ очень красивые экземпляры съ черными и бѣлыми пятнами по прозрачному полю. Свѣтлый рогъ не всегда бываетъ прозрачный, на иныхъ изъ нихъ попадаютъ чисто бѣлыя матовыя пятна. Подобный рогъ очень красивъ, но подъ черепаху поддѣлывается плохо.

Обработка рога. Приступая къ обработкѣ рога, необходимо прежде всего освободить его отъ кости, которая находится внутри его. Для этого рогъ вымачиваютъ въ кадкѣ съ водой въ теченіи 2—3 недѣль пока мясо и пленки, которыми рога прикрѣплены къ костямъ, подвергнутся гніенію.

Когда достаточно отмякнуть рога, ихъ вынимаютъ изъ воды и, взявъ рогъ за острый конецъ, ударяютъ о дерево или камень для того, чтобы кость могла отдѣлиться. Ударять слѣдуетъ не очень сильно, иначе можно испортить рогъ, на которомъ получатся нежелательныя трещины. Если же при этомъ кость не будетъ свободно отдѣляться, то можно вновь опустить рогъ въ воду на нѣкоторое время.

Послѣ освобожденія рога отъ костей надо спилить острую его часть, которая по своей значительной плотности для гребеннаго производства не годится. Опиливаніе рога производится не по наружному осмотру, но измѣреніемъ внутренней его части; для этого берутъ небольшой прутикъ толщиною съ гусиное перо и вкладываютъ во внутрь рога до того мѣста, пока палочка упрется; тогда на палочкѣ дѣлаютъ отмѣтку и уже по этой отмѣткѣ отпиливаютъ рогъ.

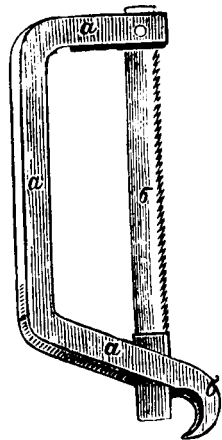


Рис. 1.

Затѣмъ слѣдуетъ поперечная распилка рога на кольца. Ширина колець зависитъ отъ назначенія рога на издѣлія, т. е. ширина этихъ издѣлій именно отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ и болѣе верхковъ, когда дѣло идетъ о приготовленіи простыхъ гребней. Для головныхъ дамскихъ гребенокъ мѣры опредѣлить нельзя ибо размѣръ ихъ зависитъ отъ моды и фасона.

Можно и не разрѣзать рога на отдѣльныя кольца, а разрѣзать вдоль такъ, что образуется одна большая пластинка, изъ которой вырѣзаютъ требуемыя издѣлія.

Разрѣзыванія рога на кольца можно сдѣлать лобзикомъ или же при помощи пилы особаго устройства изображенной на *рис. 1*. Станокъ пилы состоитъ изъ согнутой желѣзной полосы *a* толщиною около $\frac{1}{4}$ вершка и шириною въ $1\frac{1}{4}$ верш.

Въ этотъ станокъ вкладывается обыкновенное полотно пилы такъ, чтобы полоса приходилась къ полотну пилы узкою стороною. Полотно имѣетъ длину

1 арш. 2 верш.; наръзка зубьевъ мелкая, разведенная очень мало. При распиловкѣ рога работникъ устанавливаетъ пилу загнутымъ концомъ ея станка въ дыру верстака, а самъ упираетъ грудью въ другой конецъ. Зубья пилы при этомъ будутъ обращены вверхъ. Рогъ берутъ обѣими руками и водятъ имъ по зубьямъ пилы взадъ и впередъ, стараясь не нажимать сильно на пилу, иначе рогъ можетъ треснуть.

Такой способъ установки пилы однако имѣетъ свои практическія неудобства. Пила при малѣйшей неосторожности работающаго можетъ выскользнуть и самое нажиманіе грудью

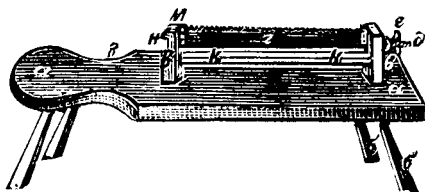


Рис. 1.

вредно дѣйствуетъ на здоровье работающаго. Поэтому удобнѣе пилу укрѣплять неподвижно къ станку, какъ это видно на рис. 2.

Такая установка можетъ быть удобна для распиливанія не только рога, но и кости. Разница будетъ только та, что для кости вставляютъ указанную выше пилу, а для рога полотно пилы должно быть шире и толще, чѣмъ для кости.

Когда рогъ распиленъ на кольца, ихъ необходимо прорѣзать, но только съ одной вогнутой стороны. Если же при отдѣленіи рога отъ кости образовалась на кольцѣ трещина, то разрѣзываніе производится по этой трещинѣ.

Послѣ разрѣзыванія колець, слѣдуетъ ихъ выпрямленіе. Для этого кольца кладутъ на 1—2 недѣли въ холодную воду, чтобы они хорошенько размякли, а

затѣмъ ихъ кипятятъ. Операція эта производится такъ: кольцо кладутъ въ котель съ водою и кипятятъ на сильномъ огнѣ, пока рогъ сдѣлается достаточно мягкимъ, и тогда рогъ вынимаютъ изъ котла и распрямляютъ.

Чѣмъ старше рогъ, тѣмъ продолжительнѣе должно быть его кипяченіе. Для ускоренія процесса совѣтуютъ класть въ воду немного сала или жира.

Вынимаютъ рогъ вилкой съ длинной деревянной рукояткой по два кольца заразъ и надѣвъ ихъ на зубья вилки вогнутостью во внутрь, нагрѣваютъ эти кольца надъ огнемъ, преимущественно наружную сторону колець. Когда при такомъ нагрѣваніи рогъ достаточно размягчился, что опредѣляется навыкомъ, то приступаютъ къ выпрямленію рога, что дѣлается при помощи клещей. Для этого второй рабочей, держа въ обѣихъ рукахъ клещи, клещами лѣвой руки беретъ нагрѣтое кольцо, вставивъ для этого одну губу клещей въ средину кольца, а правой рукой вставляетъ также одну губку клещей, находящихся въ его правой рукѣ, въ прорѣзъ, сдѣланный въ колець, сжимаетъ этими клещами этотъ край и разгибаетъ рогъ, потянувъ клещи вправо, въ то время, когда сжимая лѣвой рукой первыя клещи потянетъ ихъ влѣво. Затѣмъ, двигая клещи по направленію къ срединѣ кольца, мало по малу распрямляютъ кольцо, повторяя такія передвиженія до тѣхъ поръ, пока вся полоска приметъ плоскій видъ, или выпрямится.

Само собою понятно, что при такомъ выпрямленіи полученная дощечка не будетъ ровна, но представляеть волнистый видъ. Для окончательнаго выравниванія прежде всего ножомъ срѣзаютъ всѣ шерохо-

ватости съ поверхности рога, а затѣмъ пластинки еще разъ нагрѣваютъ и прессуютъ, пока пластинки еще не остыли. Прессовка производится между желѣзными листами нагрѣтыми на столько, чтобы они не жгли рога. Самое прессованіе производится въ прессахъ различнаго устройства. Можно для этой цѣли употреблять какъ рычажные, такъ и винтовые прессы. Прессованіе должно быть достаточно сильное и скорое, иначе пластинки не будутъ гладки.

Выпрямленныя пластинки вынимаютъ изъ прессы, даютъ имъ достаточно охладиться, а затѣмъ приступаютъ къ обрѣзкѣ по лекаламъ (выкройкамъ).

При обрѣзкѣ пластинокъ для гребней, въ особенности дамскихъ головныхъ и частыхъ гребешковъ, необходимо вести рѣзъ по направленію волоконъ рога, такъ чтобы зубья гребня приходились вдоль рога, а не поперекъ, иначе зубья будутъ ломки.

Тоже правило соблюдается при выкраиваніи простыхъ расчесокъ, которыя дѣлаютъ короткими и широкими.

Для туалетныхъ и маленькихъ карманныхъ гребешковъ, имѣющихъ узкую доску, пластинки рога нельзя рѣзать ни въ длину, ни по ширинѣ, ибо гребень будетъ ломокъ. Для такихъ гребней рогъ не разрѣзаютъ на кольца, а отпиливъ отъ него плотный конецъ и разрѣзавъ только съ вогнутой стороны, выравниваютъ и прессуютъ пластинку изъ цѣлаго рога, изъ которой выкраиваютъ гребни съ косымъ направленіемъ волоконъ. Полученные при этомъ обрѣзки употребляются на маленькіе карманные частые гребешки.

Чтобы выкроить гребешокъ, надо на роговую пластинку наложить лекало и очертить по немъ шиломъ; ненужныя части отрѣзаютъ лобзикомъ.

Размѣтку слѣдуетъ производить такъ, чтобы по возможности менѣе получалось обрѣзковъ и отбросовъ и чтобы матеріалъ не тратился безъ пользы.

Для окончательной отдѣлки роговыхъ пластинокъ ихъ стесываютъ небольшимъ, очень острымъ съ тонкимъ лезвіемъ топорикомъ, изатѣмъ

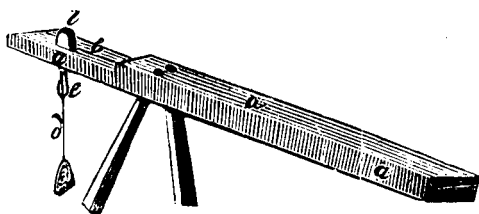


Рис. 3.

выскабливаютъ скобелемъ на подобіе того, который употребляется въ бочарномъ дѣлѣ. Самое выскабливаніе производится на скамьѣ, изображенной на рис. 3.

Скобелемъ соскабливаютъ съ рога всѣ неровности и пленки, а затѣмъ роговые пластинки вновь прессуютъ. Передъ вторымъ прессованіемъ рогъ кладутъ на нѣсколько дней въ воду, въ которой онъ размокнетъ. Затѣмъ кипятятъ въ котлѣ до полного размягченія.

При вторичной прессовкѣ, при вкладываніи роговыхъ пластинокъ въ прессъ, ихъ надо смазать жиромъ или саломъ.

Послѣ вторичной прессовки рогъ зажимаютъ въ тиски. Для этого на желѣзную пластинку кладутъ три куска жесткаго тонкаго войлока; затѣмъ роговую пластинку слегка подогрѣваютъ на огнѣ и кладутъ ее съ внутренней стороны (обращенной внутрь рога) на войлокъ, а на нее накладываютъ другую желѣзную пластинку и затѣмъ крѣпко зажимаютъ въ тиски.

Вынувъ изъ тисокъ, роговые пластинки снова выравниваютъ скобелемъ и обчищаютъ напильникомъ За-

тѣмъ пластинки поступаютъ для нарѣзки, полировки и окраски.

Черепаха. Въ промышленности черепахою называется всѣмъ извѣстный животный продуктъ, доставляемый панциремъ морского животнаго того же имени, отъ котораго получилъ названіе и самый продуктъ. Научное названіе черепахи, дающей этотъ превосходный матеріаль—*Testudo imbricata*, т.-е. черепаха; она также называется каретта. Спинной панцирь такой черепахи состоитъ изъ тринадцати, а грудной изъ двѣнадцати щитковъ, расположенныхъ не рядомъ, а другъ надъ другомъ, подобно черепицамъ на кровлѣ. Пять среднихъ спинныхъ щитковъ не похожи другъ на друга ни по величинѣ, ни по формѣ; первый щитокъ широкій, четырехсторонній, съ полукруглымъ переднимъ краемъ, три слѣдующія шестисторонніе и больше въ длину, чѣмъ въ ширину; пятый оканчивается остриемъ, принимая пятиугольную форму. Боковыя щитки—задніе и передніе четырехсторонніе, а средніе—пятисторонніе. Всѣ они покрыты на чернобуромъ фонѣ неправильными, просвѣчивающими розовато-красными и желтоватыми узорами и пятнами: щитки грудного панциря дымчато-бѣловатаго или желтоватаго цвѣта. Наболѣе пригодными для различнаго рода издѣлій считаются верхніе выпуклые щитки спинного панциря, какъ по своей величинѣ, такъ и по красотѣ и прозрачности рисунка. Щитки эти имѣютъ чаще всего длину 1 футъ и ширину 7 футовъ; щитки одного ровнаго цвѣта очень рѣдки; въ большинствѣ случаевъ въ каждомъ щиткѣ соединены всѣ три оттѣнка, но особенно рѣдки и дороги тѣ щиты, которые имѣютъ на всей поверхно-

сти прозрачный бѣловато-желтый цвѣтъ. Морскіе черепахи или каретты вѣсятъ не менѣе 5—6 пудовъ; листы панцыря такой, черепахи годные для издѣлій, вѣсятъ всѣ вмѣстѣ 4—8 фунтовъ.

Черепаха продается на вѣсъ, причемъ толстые куски продаются дороже. Если черепаха лежитъ долго въ магазинѣ безъ провѣтриванія, то на ней могутъ появиться черви, а потому при покупкѣ необходимо осматривать щиты, такъ какъ источенные щиты даютъ много брака.

Черепаха по красотѣ и добротности не только превосходитъ рогъ, но кромѣ того отличается способностью легко спаиваться или свариваться. Для этого достаточно опустить ее на 5—6 минутъ въ горячую воду. Этимъ свойствомъ пользуются для сплющиванія вогнутыхъ черепаховыхъ пластинъ, для выпрессовыванія изъ нея различныхъ фигурныхъ предметовъ и наконецъ для соединенія двухъ отдѣльныхъ кусковъ черепахи безъ помощи посредствующаго связывающаго вещества.

Въ сыромъ видѣ продажная черепаха имѣетъ видъ пластинъ различной неравномѣрной толщины и неровной поверхности.

Такимъ образомъ первая подготовительная операція при обработкѣ черепахи должна заключаться въ выглаживаніи ея поверхности и выравниваніи ея толщины. Съ этою цѣлью черепаховыя пластинки, размоченныя предварительно въ кипяткѣ, прокладываются предварительно между гладкими металлическими листами каждый разъ отдѣльно и кладутся подъ прессъ. Металлическіе листы должны быть нагрѣты до температуры 96—120° R. Прессъ постепенно усиливаютъ,

по истеченіи же достаточнаго промежутка времени и по охлажденіи листовъ, пластинки вынимаются изъ подъ пресса, получая поверхность плоскую и гладкую и однообразную толщину. Необходимо наблюдать, чтобы прокладочные листы не были перегрѣты выше указанной температуры, иначе отъ чрезмѣрнаго нагрѣванія измѣняются къ худшему не только цвѣтъ, но и внутренній составъ черепахи. Можно также не нагрѣвать прокладочныхъ листовъ, а довольствоваться нагрѣваніемъ самыхъ черепаховыхъ пластинъ, на счетъ теплоты которыхъ и будетъ происходить ихъ выравниваніе. Когда хотятъ сварить черепаховую пластинку въ видѣ кольца, то придавъ ей длину, равную окружности кольца, съ запасомъ съ каждой стороны по $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$ дюйма, спускаютъ эти концы средней крупности напилкомъ „на нѣтъ“ (одинъ вверхъ, другой внизъ); затѣмъ слѣды напилка сглаживаютъ скребкомъ. Къ сглаженнымъ поверхностямъ не слѣдуетъ прикасаться руками, иначе сварка ихъ не произойдетъ хорошо. Подготовленная такимъ образомъ черепаховая пластинка опускается въ кипящую воду на столько времени, чтобы она совершенно размягчилась; затѣмъ быстро вынимается изъ воды, края ея сводятся вмѣстѣ, спущенныя фаски накладываются одна на другую и крѣпко зажимаются между большимъ и указательнымъ пальцами правой руки. Въ такомъ положеніи кольцо погружается въ холодную воду или же удерживается въ неподвижномъ положеніи на воздухѣ, пока совершенно не охладится. Этимъ достигается должный выгибъ кольца.

Самая сварка производится слѣдующимъ образомъ: пока черепаха стынетъ и приходитъ въ естественное

свое состояніе, нагрѣваютъ паяльные клещи, подобные обыкновеннымъ парикмахерскимъ щипцамъ для папильотокъ, но болѣе длинные и толстые. Толщина ихъ губокъ должна быть такова, чтобы могла удерживать въ себѣ, въ теченіи извѣстнаго времени, сообщенный имъ жаръ. Такіе щипцы имѣютъ тотъ недостатокъ, что раскрываются не параллельно, а въ видѣ треугольника, вслѣдствіе чего нажатіе, ими производимое, не можетъ быть равномернымъ, а сварка однородною. Пока щипцы нагрѣваются, берутъ кусокъ стараго полотна и, сложивши его вчетверо, смачиваютъ водою стыкъ черепаховаго кольца. Послѣ того, обернутый въ сложенное полотно стыкъ погружается не надолго въ горячую воду; передъ этимъ необходимо убѣдиться въ совершенной чистотѣ сомкнутыхъ поверхностей, удалить съ нихъ, если будутъ замѣчены, какія-либо постороннія тѣла, а плоскости стыковъ выгладить еще разъ. Принявъ всѣ эти предосторожности, пробуютъ, не слишкомъ ли горячи щипцы (нагрѣвъ ихъ считается достаточнымъ, если они оставляютъ на зажатой между губками ихъ бумажкѣ лишь желтый слѣдъ, но не жгутъ бумагу), и убѣдившись въ томъ, что нагрѣвъ ихъ не ниже и не выше требуемаго, зажимаютъ клещами обернутый холстомъ стыкъ черепаховаго кольца поперекъ; хвосты же клещей зажимаютъ въ тискахъ для воспроизведенія болѣе сильнаго и равномернаго нажатія губокъ. Въ большинствѣ случаевъ сварка производится вполне хорошо послѣ перваго же приѣма. Если же сварка эта оказалась бы неоконченною или неравномерною, то слѣдуетъ нагрѣть щипцы вновь и повторить всю описанную операцію снова. Неудобства этого способа

состоять въ томъ, что на черепаховой поверхности получаютъ иногда оттиски ткани холста и отпечатки самыхъ губокъ клещей. Чтобы устранить эти недостатки, вмѣсто полотна берутъ двѣ буковыя дощечки (букъ единственное дерево, которое можетъ служить въ этомъ случаѣ) и накладываютъ одну изъ нихъ сверху, а другую снизу стыка, и затѣмъ захватываютъ ихъ горячими клещами. Теплота клещей быстро сообщается буковымъ пластинкамъ, а эти послѣднія, нагрѣвшись въ достаточной степени, сообщаютъ необходимую для сварки теплоту черепаховому стыку. Сварка происходитъ такъ же совершенно, какъ и въ предъидущемъ случаѣ, при чемъ на черепахѣ не остается ни малѣйшихъ отпечатковъ. Сваренное черепаховое кольцо нагоняется на деревянную точеную оправку, имѣющую видъ весьма полого конуса, и ставится вмѣстѣ съ оправкою на центръ стакана. Кольцо должно быть насажено совершенно правильно; иначе оно будетъ послѣ обточки косымъ. При этомъ необходимо придать стыку такое положеніе, чтобы рѣзецъ не задираетъ его при вращеніи оправки, а лишь скользилъ по немъ, т. е. шелъ въ одномъ съ нимъ направленіи.

При сваркѣ черепаховыхъ пластинъ между собою ребрами, для образованія большихъ пластинъ, примѣняютъ прессы съ металлическими прокладочными листами, упомянутыми выше; но чтобы не дать пластинкамъ при прессованіи разойтись, по краямъ ихъ закладываются металлическія реборды, которыя и удерживаютъ свариваемые куски въ неподвижномъ положеніи. При достаточномъ давленіи куски такъ соединяются, что рѣшительно нельзя узнать прежняго из-

лома. Даже мелкіе куски черепахи и оскребки идутъ въ дѣло. Часто ихъ превращаютъ рашпилемъ въ опилки, кладутъ въ металлическую форму, нагрѣваютъ и подвергаютъ сильному давленію; опилки размягчаются, свариваются между собою и превращаются въ плотную и однородную массу.

Кость. Въ костяхъ животныхъ минеральныя и животныя вещества распредѣлены довольно равномѣрно, а потому кости не хрупки въ своемъ естественномъ состояніи. Операція обезжириванія, которой кости неминуемо подвергаются, а также отбѣливаніе, отнимая часть содержащагося въ костяхъ желатина, дѣлаютъ ихъ хрупкими и непрочными.

Для обезжириванія и отбѣливанія костей, ихъ вывариваютъ въ насыщенномъ растворѣ поташа и ѣдкой извести, отчего кости получаютъ желаемую степень бѣлизны и будутъ совершенно свободны отъ жира; ихъ высушиваютъ при умѣренной температурѣ.

Довольно употребителенъ также слѣдующій способъ: берутъ углекислой соды 10 л., ѣдкой извести 2½ л. и кипятку 6 ф. Сначала соду растворяютъ въ водѣ и прибавляютъ къ ней извести; смѣсь хорошо перемѣшиваютъ и свѣтлый отстой сцѣживаютъ.

Самый способъ отбѣливанія костей состоитъ въ слѣдующемъ: отдѣливъ отъ костей приставшіе къ нимъ мозгъ и жиръ, ихъ мочатъ въ одномъ изъ растворовъ въ продолженіи 10—15 дней. Когда кости примутъ бѣлый цвѣтъ, ихъ кипятятъ въ томъ же растворѣ въ теченіи ¼ часа; затѣмъ промываютъ въ чистой водѣ и высушиваютъ при умѣренной температурѣ.

Для того, чтобы кости возможно менѣе потеряли

часть заключеннаго въ нихъ желатина и не сдѣлались хрупкими, не слѣдуетъ ихъ очень долго мочить въ щелочномъ растворѣ, а также кипятить очень недолго.

Для отбѣливанія костяныхъ издѣлій въ совершенно готовомъ видѣ, ихъ мочатъ въ продолженіи сутокъ въ очищенной терпентинной эссенціи и затѣмъ, прокипятивъ въ теченіи часа, полируютъ известковымъ молокомъ.

Слоновая кость представляетъ собою прекрасный по красотѣ и легкости обработки токарный матеріаль. Блестящая бѣлизна, плотное и однородное сложеніе, тонкозернистость и необычайная прочность дѣлаютъ ее пригодною для множества самыхъ разнообразныхъ токарныхъ и въ особенности гильоширныхъ работъ.

Подъ общимъ названіемъ слоновой кости въ торговлю поступаютъ не только бивни слонівъ, но также клыки нѣкоторыхъ другихъ четвероногихъ и китообразныхъ животныхъ.

По своему химическому составу матеріаль этотъ составляетъ продуктъ, занимающій среднее положеніе между костью и рогомъ. Содержа въ себѣ менѣе желатина, чѣмъ обыкновенная кость, слоновая кость отличается большею твердостью и прочностью; вслѣдствіе же природной своей бѣлизны, она не нуждается въ предварительномъ отбѣливаніи, всегда отнимающемъ, какъ мы уже говорили, часть желатина, а слѣдовательно часть крѣпости и потому сохраняетъ свою упругость и крѣпость въ отдѣланномъ видѣ въ противоположность обыкновенной кости, которая дѣлается иногда ломкою и хрупкою.

Издѣлія изъ слоновой кости получили самое об-

ширное распространение въ промышленности. Применение слоновой кости для различныхъ подѣлокъ было извѣстно еще древнимъ, и матеріаль этотъ употреблялся ими часто въ огромномъ количествѣ: такъ извѣстно, что изваянія греческихъ боговъ, работы Фидіаса, были сдѣланы изъ золота и слоновой кости. Въ Римѣ кресла сенаторовъ дѣлались также изъ слоновой кости. Вообще у всѣхъ народовъ и во всѣ вѣка слоновая кость употреблялась на выдѣлку самыхъ драгоценныхъ предметовъ и украшеній. И въ настоящее время предметы, которые приготовляются изъ слоновой кости, отличаются крайнимъ разнообразіемъ, — такъ напр., билліардные шары, китайскіе шары, шахматы, вѣера, оправы биноклей, табакерокъ, футляровъ, черенки ножей, ручки зонтиковъ, палокъ, пуговицы, запонки, множество рѣзныхъ вещей и пр.

Значительнѣйшая часть слоновой кости, обращающейся у насъ въ продажѣ, доставляется изъ Африки и меньше изъ Индіи. Лучшей костью для издѣлія считается привозимая съ восточнаго берега Африки, съ острова Цейлона и въ особенности съ рѣки Габонъ и изъ мѣстностей къ югу отъ экватора. Этотъ сортъ кости носитъ названіе сырого серебра и отличается икогда нежелтѣющимъ бѣлымъ цвѣтомъ.

Распознание качествъ слоновой кости требуетъ особой опытности. Такъ, при покупкѣ слѣдуетъ избѣгать такихъ кусковъ, которые на своей поверхности обнаруживаютъ трещины, такъ какъ эти трещины иногда идутъ очень глубоко, отчего произойдетъ большая потеря въ матеріалѣ. Цвѣтъ и сложеніе также должно быть принято во вниманіе. Кость, имѣющая крупнозернистое сложеніе, болѣе ломка, чѣмъ мелко-

зернистая. Желтизна слоновой кости остается въ ней и послѣ ея отдѣлки, а потому такая кость должна быть избѣгаема. Впрочемъ существуетъ одинъ сортъ слоновой кости, такъ называемая сырая кость, которая отличается мозговымъ прозрачнымъ сложеніемъ и желтымъ цвѣтомъ, какъ будто бы кость пропитана масломъ. Послѣ обработки кость мало по малу утрачиваетъ эти особенныя свойства и пріобрѣтаетъ бѣлизну. Такое свойство сырой слоновой кости объясняютъ тѣмъ, что клыки были вырваны у животнаго во время его предсмертной агоніи.

Кромѣ слоновой кости существуетъ также разновидность ея, которая извѣстна подъ именамъ ископаемой. Она встрѣчается въ видѣ большихъ клыковъ или бивней, принадлежавшихъ, вѣроятно, допотопнымъ, въ настоящее время уже выродившимся животнымъ изъ породы слонівъ, называемыхъ мамонтами. Мамонтова кость отъ долгаго лежанія въ землѣ не измѣняетъ, въ большинствѣ случаевъ, своего внутренняго состава и качествъ. Добываніемъ и продажей ея занимаются преимущественно жители нѣкоторыхъ мѣстностей Сибири по берегамъ рѣкъ Оби, Енисея и Лены.

Кромѣ слона прекрасную клыковую кость доставляетъ также бегемотъ или гиппопотамъ. Кость эта отличается необыкновенною бѣлизною, употребляется преимущественно на выдѣлку искусственныхъ зубовъ, почему и цѣнятся дантистами, такъ какъ никогда не темнѣетъ и не желтѣетъ. Хотя многіе изъ зубовъ гиппопотама доставляютъ весьма хорошую кость, но особенно цѣнятся изъ нихъ только два кривыхъ клыка нижней челюсти, имѣющіе значительно большіе сравнительно съ прочими размѣры. Вся поверхность

этихъ клыковъ покрыта слоємъ столь твердой эмали, что при ударѣ объ огниво она даетъ искры. Эмаль эта противостоитъ дѣйствию самыхъ твердыхъ рѣжущихъ инструментовъ и можетъ быть снята съ клыка единственно при помощи точильнаго камня. Бегемотова кость значительно превосходитъ по своимъ качествамъ слоновую кость, а потому и цѣнится много дороже этой послѣдней. Она очень тверда, плотна и тяжела и, кромѣ того, отличается большею бѣлизною съ полупрозрачнымъ, молочнаго цвѣта, оттѣнкомъ. Зерна ея столь мелки, что ихъ едва можно отличить невооруженнымъ глазомъ. Лучшія бегемотовыя клыки идутъ къ намъ изъ Гвинеи. Вѣсъ бегемотоваго клыка отъ 6 до 7 фунтовъ.

Клыки млекопитающаго, извѣстнаго подъ именемъ моржа или морской коровы, доставляютъ матеріаль мало уступающій гиппопотамовой кости и потому также высоко цѣнящійся въ промышленности.

Моржовые клыки достигаютъ длины 2 футовъ, 10 дюймовъ въ обхватѣ (въ нижней уширенной своей части) и 4 фунтовъ вѣсомъ. Они не круглы въ сѣченіи, а нѣсколько сплюснуты, не прямы, а нѣсколько искривлены, наконецъ, не гладки снаружи, а покрыты мѣстами бороздками. Внутренняя ихъ масса образуетъ на $\frac{1}{3}$ всей длины клыка пустое пространство, и только остальная оконечность представляетъ сплошную массу. Отполированная моржовая кость (особенно нижняя часть клыка) представляетъ на слегка желтоватомъ фонѣ тонкія жилки. Самые большіе моржовые клыки привозятся изъ Сибири, именно изъ Якутска; архангельскіе же, добываемые въ большемъ количествѣ, меньше размѣромъ и цѣнятся дешевле сибирскихъ.

Встрѣчаются также въ продажѣ и ископаемые моржовые клыки, ни въ чемъ не уступающіе свѣжимъ. Продаются моржовые клыки на вѣсъ. На пудъ идетъ обыкновенно отъ 4 до 6 штукъ, а пудъ на мѣстѣ (въ Якутскѣ) стоитъ 40—50 руб., благодаря рѣдкости слоновыхъ клыковъ и большому требованію на костяныя издѣлія, похожія на слоновья; моржовые же клыки въ этомъ отношеніи прекрасно замѣняютъ слоновую кость.

Перламутръ — названіе присвоиваемое веществу, образующему большую часть такъ наз. двухстворчатыхъ раковинъ.

По своему химическому составу, сложенію, блеску, и радужнымъ переливамъ перламутровыя раковины сходны съ жемчугомъ. Перламутръ состоитъ изъ тонкихъ, лежащихъ одинъ на другомъ слоевъ углекислаго кремнезема и перепонокъ изъ животнаго вещества. Слоистое сложеніе перламутра можно видѣть съ наружной стороны каждой раковины, но оно проявляется еще яснѣе, если обжечь раковину. Тогда животные перепонки разрушаются и потерявшіе взаимную связь слои кремнезема легко отдѣляются другъ отъ друга. Тѣми же слоистыми сложеніями перламутра объясняется радужная игра отраженныхъ его поверхностью свѣтовыхъ лучей.

Перламутръ продается на вѣсъ. При небольшомъ навѣсѣ можно по наружному виду отличить четыре разновидности этого продукта.

Ость-Индскій перламутръ представляетъ раковины самыя большія и самыя красивыя, почему и цѣнится дорого. Куски длиною и шириною до 9 дюймовъ не представляютъ большой рѣдкости. Наружныя поверхности раковины индійскаго перламутра кофейно-корич-

неваго цвѣта; внутреннія же прекраснаго блестящаго, радужнаго, особенно сильно проявляющагося у створокъ раковины, т.-е. около того мѣста, гдѣ обѣ раковины соединяются между собою упругою связкою. Желтоватый оттѣнокъ считается признакомъ недоброкачественности и раковины съ такимъ оттѣнкомъ цѣнятся ниже.

Черный перламутръ принадлежитъ также къ дорогимъ сортамъ, благодаря сочетанію на лицевой (внутренней) сторонѣ его раковинъ бѣлаго (безъ радужныхъ оттѣнковъ) и темно-сѣраго цвѣтовъ, причемъ послѣдній цвѣтъ отличается весьма красивою радужною игрою. Форма раковинъ чернаго перламутра нѣсколько узкая и продолговатая.

Египетскій или греческій перламутръ по красотѣ много уступаетъ двумъ нами приведеннымъ разновидностямъ и цѣнится значительно ниже ихъ. Наружная поверхность его раковинъ черно-сѣраго цвѣта съ совершенно черными лучами. Обыкновенная длина этихъ раковинъ 2—3 дюйма и рѣдко достигаетъ 6—7 дюймовъ.

Американскій перламутръ самый малоцѣнный. Раковины его средней величины, толсты и тяжелы, а главное сильно выпуклы, такъ что изъ нихъ нельзя получить значительной величины плоскость. Кромѣ того, раковины эти очень хрупки и потому обрабатывать ихъ надо съ большою осторожностью.

Искусственный рогъ готовится изъ всякаго рода костей, для чего необходимо предварительно отдѣлать отъ нихъ желатинъ (клейковину) и вообще очистить кости отъ фосфорно-кислой извести, находящейся въ костяхъ вмѣстѣ съ клейковиной. Для этого кости сначала вывариваютъ, чтобы освободить ихъ отъ жира.

Затѣмъ готовятъ растворъ изъ 2 частей соляной кислоты въ 20 ч. воды и кладутъ въ него кости. Черезъ нѣсколько дней всѣ землистыя части отдѣлятся отъ костей. Кости вынимаютъ, промываютъ и варятъ въ котлѣ, пока клейковина распустится; тогда котель снимаютъ съ огня и содержимое разливаютъ по формамъ, предварительно хорошо смазаннымъ масломъ.

Остывшую массу вынимаютъ изъ формъ и кладутъ въ крѣпкій дубильный щелокъ (отваръ дубовой или ивовой коры). Въ этомъ щелокѣ массу оставляютъ до тѣхъ поръ, пока клейковина окрѣпнетъ и приметъ рогообразный видъ. Послѣ вторичной просушки масса идетъ на приготовленіе гребныхъ издѣлій.

Отличить искусственный рогъ отъ настоящаго можно по цвѣту, нѣсколько желтоватому и потому еще, что онъ мягче рога, такъ что даже при легкомъ нагрѣваніи изъ него можно вытиснить какія угодно формы.

Литой рогъ представляетъ собой жидкую массу, изъ которой можно отливать вещицы самыхъ разнообразныхъ фасоновъ. На приготовленіе такого рога идутъ всякіе обрѣзки роговыхъ стружекъ, копытъ и проч. Готовятъ крѣпкій щелокъ изъ 2 ф. негашенной извести, 1 фунта поташа, 20 лот. виннаго камня, 10 л. поваренной соли и достаточнаго количества воды. Щелокъ этотъ увариваютъ до тѣхъ поръ пока получится густая однообразная масса (кашица). Полученную массу отливаютъ въ формахъ металлическихъ или глиняныхъ, смазанныхъ масломъ.

Искусственная слоновая кость. Дороговизна слоновой кости заставила механиковъ и фабрикантовъ изыскать способъ приготовленія искусственной кости.

Въ настоящее время извѣстно нѣсколько способовъ приготовления слоновой кости.

1) Берутъ двѣ части каучука и растворяютъ его въ 36 ч. хлороформа; растворъ насыщаютъ нашатыремъ. Затѣмъ помощью дистилляціи сгущаютъ хлороформъ до 92° и остатокъ смѣшиваютъ съ фосфорнокислою известью. Полученное тѣсто прессуютъ и формируютъ и тогда получится вещество очень сходное съ слоновой костью.

2) Отмученную бѣлую глину замѣшиваютъ на не очень густомъ растворѣ клею. Эта дешевая смѣсь затвердѣваетъ при высушиваніи до крѣпости кости.

3) Берутъ чистый невулканизированный каучукъ и, растворивъ его въ хлороформѣ, пропускаютъ черезъ полученный растворъ струю ѣдкаго амміака, затѣмъ снова обрабатываютъ хлороформомъ. Помѣстивъ полученное вещество въ соотвѣтствующій сосудъ, перегоняютъ его, т.-е. отдѣляютъ хлороформъ посредствомъ нагреванія (выдѣленный хлороформъ можетъ снова идти въ дѣло). Послѣ перегонки остается осадокъ, который промываютъ теплою водой и вновь растворяютъ въ такомъ количествѣ хлороформа, чтобы получилась тѣстообразная масса, въ которую подсыпаютъ мелкаго порошка фосфорно-кислой извести или углекислаго цинка въ такомъ количествѣ, чтобы смѣсь походила на отсырѣвшую муку. Въ этомъ видѣ массу формируютъ и прессуютъ для приданія большей плотности.

По желанію къ фосфорно-кислой извести или углекислому цинку можно прибавлять сухихъ красокъ.

Слоновая и мамонтовая кость принадлежатъ къ разряду самыхъ дорогихъ матеріаловъ, а потому слѣ-

дуетъ употреблять всѣ средства, облегчающія ея обработку, а слѣдовательно дающія нѣкоторую экономію.

Къ такимъ средствамъ надо отнести размягченіе.

Если мы кусокъ слоновой или мамонтовой кости опустимъ въ уксусную кислоту (уд. вѣсъ 1,13), то, по истеченіи нѣ котораго времени, кость станетъ гибкой и полупрозрачной. Вынувъ ее изъ кислоты, обмываютъ водой и придаютъ ей вчернѣ ту форму, какую должно имѣть предполагаемое издѣліе. По истеченіи нѣ котораго времени кость утрачиваетъ прозрачность и гибкость т.-е. возвращается, безъ посторонней помощи, къ прежнему своему состоянію, но сохраняетъ новую форму. Если желаютъ устроить отвердѣваніе, то опускаютъ кость въ горячую воду. Способъ этотъ, по своей простотѣ, можетъ быть очень полезнымъ для дѣла.

Упомянемъ еще объ очень хорошей имитациі слоновой кости, приготовляемой изъ целлулоида. Это вещество, какъ извѣстно, обладаетъ значительною твердостью, хорошо окрашивается и размягчается при нагрѣваніи такъ, что отдѣльные куски его, послѣ нагрѣванія и сдавливанія, соединяются въ одно цѣлое. Для получения имитациі изъ него приготовляютъ пластины окрашенныя въ цвѣтъ слоновой кости, изъ которой одна половина дѣлается непрозрачной, а другая — немного просвѣчивающей. Пластины накладываютъ поочередно другъ на друга, нагрѣваютъ и прессуютъ.

Искусственныя черепаховыя издѣлія. Превращеніе обыкновеннаго рога въ черепашію достигается слѣдующимъ образомъ: смѣшиваютъ въ равныхъ количествахъ негашенную известь и сурикъ съ мыльною

гущей и наводятъ эту смѣсь кисточкой на простой рогъ, такъ чтобы послѣдній сдѣлался пестрымъ на подобіе черепашьей скорлупы. Когда эта окраска просохнетъ, повторяютъ ее два или три раза. Или, къ смѣси изъ двухъ частей свинцовой окиси и одной части негашенной извести прибавляютъ въ достаточномъ количествѣ жидкаго раствора винокаменной соли; такимъ образомъ получаютъ краску, которую наводятъ кисточкой, въ подражаніе черепашьей скорлупѣ, на рогъ, и черезъ три или четыре часа достигаютъ желаемого дѣйствія. Затѣмъ вымываютъ рогъ чистою водою, и если пятна на немъ окажутся недостаточно темными, то повторяютъ окраску еще разъ.

Существуетъ и другой способъ поддѣлки черепахи. Для этого готовое издѣліе изъ кости помѣщаютъ въ небольшой стеклянный сосудъ и заливаютъ разбавленную соляною кислотой въ такомъ количествѣ, чтобы все издѣліе было погружено цѣликомъ. Спустя болѣе или менѣе продолжительное время, кислота извлечетъ изъ кости всю сѣрноокислую известь, сохраняя при этомъ форму издѣлія.

Въ этотъ моментъ вынимаютъ издѣліе изъ воды и переносятъ въ другой сосудъ съ густымъ растворомъ танина (или дубильной кислоты), гдѣ все издѣліе насквозь пропитывается таниномъ и принимаетъ характерный черепаховый цвѣтъ и прозрачность. Теперь издѣліе на половину готово, но оно слишкомъ мягко, а потому на все время просушки его необходимо оставить въ формѣ, заранѣе приготовленной. Послѣ просушки наводятъ кисточкой характерныя черепаховыя пятна, употребляя для этого послѣдовательно азотную кислоту, сѣрную кислоту и растворъ азотнокислаго олова

Такую поддѣлку трудно отличить отъ настоящей черепахи.

Выдѣлка роговыхъ и костяныхъ издѣлій.

Изъ рога и кости готовится множество самыхъ разнообразныхъ издѣлій, начиная отъ вещей первой необходимости и оканчивая предметами роскоши. Большинство этихъ издѣлій можно прессовать въ металлическихъ или глиняныхъ формахъ и только нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напр. гребни, вырабатываютъ изъ пластинокъ.

На выдѣлку послѣднихъ съ одинаковымъ успѣхомъ идутъ какъ естественные, такъ и искусственные матеріалы, о приготовленіи которыхъ достаточно подробно было объяснено въ предъидущей главѣ.

Что касается гребней, то производство этихъ необходимыхъ вещицъ, вообще несложное, можно подраздѣлить на три главныхъ сорта; 1) дамскіе головные, 2) тупейные и 3) частые.

Дамскіе головные гребни. Издѣлія этого рода имѣютъ очень значительный сбытъ во всѣхъ городахъ и населенныхъ центрахъ и служатъ украшеніемъ дамскихъ причесокъ. Форма и внѣшній видъ такихъ гребней отличается большимъ разнообразіемъ, подчиняясь модѣ, какъ и вообще всѣ принадлежности женскаго туалета.

Несмотря однако на разнообразіе такихъ гребней, техника производства ихъ за весьма малыми исключеніями, можетъ быть сведена къ слѣдующимъ приемамъ:

1) Очертаніемъ длины зубьевъ. На вырѣзанной роговой или костяной пластинкѣ очерчиваютъ по лекалу длину предполагаемыхъ зубьевъ и

затѣмъ особаго рода крючкомъ, укрѣпленнымъ на ножкѣ, очерчиваютъ съ обѣихъ сторонъ пластинки зубья.

2) **Пропиловка зубьевъ** можетъ быть машинная и ручная. Первая употребительна на заводахъ, заготовляющихъ гребни массажи, ручная пропиловка — кустарями. Для механической пропиловки зубьевъ употребляются особые станочки съ рамкой, въ которой укрѣплено столько небольшихъ пилочекъ, столько должно быть зубьевъ въ гребенкѣ. Такимъ образомъ пропиловка ведется одновременно и, слѣдовательно, быстро и ровно.

При ручномъ производствѣ употребляется небольшая ручная пила; самая же пластинка для этого должна быть зажата въ тиски. Пилу держать въ правой рукѣ нѣсколько наискось по пропиливаемой доскѣ, а лѣвою направляется ходъ пилы и придерживается гребень. Всѣ прорѣзы дѣлаются подрядъ, т. е. одинъ за другимъ.

Крайніе зубья у дамскихъ головныхъ гребенокъ дѣлаются на ¹/₄ шире среднихъ, а ширина и форма послѣднихъ находится въ зависимости отъ фасона и величины гребня.

3) **Опиловка зубьевъ.** Послѣ пропиловки зубьевъ гребни вымачиваютъ въ водѣ въ теченіе одного часа времени; послѣ чего кладутъ на столъ и покрываютъ сверху мокрыми роговыми опилками для того, чтобы гребень не высохъ ранѣе, чѣмъ дойдетъ очередь опилить зубья.

Самая опиловка дѣлается мелкимъ подпилкомъ, для чего гребень зажимаютъ въ тиски такъ, чтобы доска гребня была скрыта въ тискахъ и выступали бы

наружу одни зубья. Каждый зубъ опиливается отдѣльно сначала съ одной, а затѣмъ и съ другой стороны.

Зубья послѣ опилки должны быть гладки, безъ зазубринъ и шереховатостей, идти ровно отъ основанія до острія. Зубья не должны цѣпляться за волосы и заирать ихъ, а потому ихъ необходимо нѣсколько округлить.

4) **Очистка гребней** дѣлается для того, чтобы соскоблить неровности послѣ работы напилкомъ, а затѣмъ гребни выскабливаютъ очень острымъ ножомъ.

5) **Фальцованіе гребней** имѣетъ цѣлью украсить края гребня ободкомъ, небольшимъ выступомъ или канавкой.

6) **Шлифовка гребней** производится сначала пемзовымъ порошкомъ, а затѣмъ толченымъ липовымъ углемъ. Пемзу необходимо предварительно пережечь, истолочь въ порошокъ, а затѣмъ просѣять сквозь частое сито. Истираніе въ порошокъ производится на стеклянной доскѣ пестикомъ или курантомъ, пока пемза сдѣлается пушистой.

Самая шлифовка производится такъ: берутъ отрѣзанный кусочекъ шерстяной матеріи, свертываютъ изъ него томпонъ и трутъ сначала пемзой, а потомъ углемъ, смоченнымъ въ водѣ. Затѣмъ оба порошка смѣшиваютъ вмѣстѣ и трутъ вдоль волоконъ рога, налегая на рогъ или кость возможно сильнѣе. Для этой работы гребень слѣдуетъ класть на доску обтянутую кожей.

Послѣ шлифовки гребень или окрашиваютъ или же прямо полируютъ.

7) **Полировка гребней** всегда дѣлается вдоль волоконъ, а не поперекъ ихъ. Для этого берутъ кусокъ

фланели, мочать его сначала въ уксусѣ, въ которомъ растворено немного поваренной соли съ небольшою примѣсью роговыхъ стружекъ. Затѣмъ опускаютъ въ золу и трутъ ею и наконецъ протираютъ порошкомъ мѣла.

Для хорошихъ гребней употребляется политура, которая продается готовой. Берутъ кусочекъ ваты, обертываютъ ее тряпочкой и, сдѣлавъ небольшой томпонъ, мочать его въ политуру съ деревяннымъ масломъ. На двѣ капли политуры берутъ не болѣе одной капли масла и трутъ пока получится блескъ.

На заводахъ и въ хорошо устроенныхъ большихъ мастерскихъ шлифовку и полировку издѣлій изъ рога, кости и др. матеріаловъ производятъ при помощи особыхъ шлифовальныхъ и полировальныхъ кружковъ. Такіе кружки приготовляются изъ мягкаго дерева, подклеиваемаго къ патрону, надѣваемому на токарный станокъ. Лицевая сторона этихъ кружковъ имѣетъ профиль, соотвѣтствующій поверхности издѣлія, и обтягивается замшей.

Для первой шлифовки берутъ не очень тонкій порошокъ пемзы, смоченный трудно высыхающимъ растительнымъ масломъ.

Для второй шлифовки употребляютъ липовый уголь, мѣлъ или тонко измельченный трепель съ небольшою примѣсью масла. Весьма удобнымъ полировальнымъ порошкомъ служитъ особый порошокъ, сходный съ трепеломъ и наз. тернори.

Шлифовка на токарномъ станкѣ дѣлается такъ: приводятъ въ вращательное движеніе шлифовальный кругъ; затѣмъ ладонью руки втираютъ въ замшу немного порошка и прижимаютъ къ кругу шлифуемый

гребень, держа его неподвижно, или же если вещь цилиндрической или конической формы, то вращая ее. Шлифовка считается законченной, когда всѣ неровности удалены съ поверхности вещей. По мѣрѣ надобности, во время работы прибавляютъ шлифоваль- ный порошокъ.

Если съ помощью шлифовальнаго порошка нельзя чисто отшлифовать вещь, то вторую шлифовку дѣлаютъ трепеломъ, при помощи такого же приспособленія на токарномъ станкѣ.

Для того, чтобы окончательно отполировать вещь, ее покрываютъ тонкимъ слоемъ чернаго мыла и натираютъ порошокомъ тернори намыленные мѣста, пока мыло не будетъ вполнѣ удалено. Поверхность вещи при этомъ получить зеркальный блескъ.

Слоновую кость полируютъ бѣлымъ мыломъ. Перламутръ полируется тернори и купороснымъ масломъ (крѣпкой азотной кислотой).

Къ шлифовальному порошоку не слѣдуетъ прибавлять много масла, такъ какъ иногда порошокъ обращается въ грязную массу, которая будетъ замѣнять шероховатую поверхность замши и лишитъ ее шлифовальной способности.

Слѣдуетъ также замѣтить, что при шлифовкѣ готовыхъ издѣлій нельзя очень сильно нажимать на вращающійся кругъ, иначе трущіяся поверхности будутъ сильно нагрѣваться. Замшу также слѣдуетъ держать опрятно и послѣ cadaго раза очищать щеткой, а внѣ работы предохранять отъ пыли.

Для приданія большаго блеска, роговыя издѣлія покрываютъ иногда лакомъ. Лакъ наносятъ очень тонкимъ слоемъ, посредствомъ ватнаго тампона или же кисточкой.

8) **Загибаніе гребня.** Въ томъ случаѣ, когда гребень долженъ имѣть изогнутую форму, то требуемый изгибъ придается помощью деревянной болванки. Гребень для этого предварительно разогрѣваютъ на угольномъ жарѣ до размягченія, а затѣмъ уже его, переносятъ на болванку и обматываютъ довольно туго широкою тесьмой.

При такой обработкѣ черепаховыхъ гребней необходимо ихъ вымачивать въ крутомъ кипяткѣ, для приданія имъ требуемой степени мягкости.

Тупейные гребни. Выдѣлка тупейныхъ гребней отличается отъ головныхъ только способомъ пропиловки зубьевъ; въ остальномъ же обработка ихъ сходна.

Для тупейныхъ гребней рогъ выбирается толще, чѣмъ для частыхъ.

Передъ нарѣзкой зубьевъ пластинки, предназначенныя для выдѣлки гребней, необходимо сложить съ одного изъ длинныхъ боковъ, такъ чтобы пластинки приняли форму клинообразную.

Подготовленную такимъ образомъ пластинку надо размѣтить, а для этого ее прежде всего дѣлятъ пополамъ чертою, обозначающей середину гребня, затѣмъ очерткой проводятъ черту, означающую, до которыхъ поръ должны быть пропилены зубья.

При изготовленіи фигурныхъ тупейныхъ гребней верхнюю сторону пластинокъ надо очертить циркулемъ и затѣмъ вырѣзать лабзикомъ.

Одна половина тупейнаго гребня нарѣзается крупными зубьями, а другая мелкими, для чего и проводится черта, о которой мы упомянули выше.

Послѣ очерчиванія пластинку вставляютъ въ тиски такъ, чтобы часть, предназначенная для нарѣзки рѣд-

кихъ зубьевъ, была наружу. Пропиливаютъ зубья толстой пилой или ножевкой; при этомъ ширина образуемаго ею пропила должна быть равна ширинѣ промежутковъ между зубьями. При этомъ необходимо слѣдить, чтобы длина рѣза была не далѣе черты, означающей длину зубьевъ и не заходила за нее. Также точно зубья должны быть одинаковы и по толщинѣ, не отклоняясь въ какую либо сторону, иначе зубья будутъ косыми, чего допустить ни въ какомъ случаѣ нельзя.

Когда зубья пропилены съ одной стороны, пластинку поворачиваютъ и дорѣзаютъ съ другой, именно до назначенной черты.

Окончивъ нарѣзку крупныхъ зубьевъ, переходятъ къ пропиловкѣ другой половины тупейнаго гребня и тѣмъ же способомъ нарѣзаютъ частыя зубья. Само собою понятно, что для такой нарѣзки берется тонкая пила.

Черепеховые тупейные гребни работаются совершенно сходно съ роговыми, но въ виду дороговизны матеріала, такая работа требуетъ очень опытныхъ рукъ и большей чистоты отдѣлки.

То-же слѣдуетъ сказать и относительно гребней изъ слоновой кости.

Частые гребни бываютъ двухъ родовъ; у однихъ на одномъ концѣ нарѣзаютъ рѣдкіе зубья, а на другомъ—частые. У другихъ гребней обѣ стороны нарѣзаются мелкимъ зубомъ.

Роговыя пластинки для частыхъ гребней должны быть совершенно крѣпкія, безъ трещинъ и изъяновъ, а тѣмъ болѣе непережжены.

Когда пластинки подготовлены, т. е. очищены и

выскоблены, проводятъ по обѣимъ сторонамъ гребня и по длиннымъ концамъ, идущимъ поперекъ волоконъ, черты, до которыхъ должны быть нарѣзаны зубья. Затѣмъ подпилкомъ стачиваютъ эти концы для того, чтобы они приняли клинообразную форму.

Зубья нарѣзаются по тѣмъ же общимъ правиламъ, какъ было объяснено выше.

Костяные гребни нарѣзаются такъ же, какъ и роговые, но только костяные пластинки передъ нарѣзкой необходимо вымочить въ водѣ и во время работы, когда нарѣзаютъ одни гребни, другіе должны лежать въ водѣ или же по крайней мѣрѣ обернутые въ мокрую тряпочку.

Если случится, что во время пропиловки зубьевъ одинъ изъ нихъ по неосторожности сломается, то дѣло можно исправить такъ: сломанный зубъ вырѣзаютъ вонъ, пропиливаютъ тонкой пилой на ¹/₁₆ вершка пластинку гребня противъ выломаннаго зуба и вставляютъ въ этотъ прорѣзъ другой зубъ, сдѣланный особо. Зубъ долженъ быть вложенъ очень туго, чтобы при дальнѣйшей обработкѣ гребня онъ не могъ выскочить.

Полируютъ костяные гребни мѣломъ, слегка смоченнымъ водой.

Очень удобно эту работу производить на токарномъ станкѣ, какъ это было объяснено выше при описаніи выдѣлки головныхъ гребней. На деревянный кружокъ наклеиваютъ тонкій войлокъ, а на него намазываютъ смоченный въ водѣ порошокъ мѣла.

Работа въ этомъ случаѣ идетъ очень быстро, такъ что одинъ рабочій можетъ отшлифовать въ часъ не менѣе 20 гребней.

Деревянные гребни очищаютъ пемзой шкуркой;

для роговыхъ же надо сдѣлать два кружка: одинъ для золы смоченной уксусомъ, а другой для мѣла.

Такова въ общихъ чертахъ работа гребней. Какъ видитъ читатель, она весьма несложна, но все же требуетъ извѣстнаго навыка и аккуратности въ работѣ.

Приспособленія для этой работы также весьма просты, нѣкоторыя изъ нихъ можно сдѣлать самому работающему, а другія надо приобрести готовыми.

Особенное вниманіе должно быть обращено на выборъ и подготовку матеріала для гребней. Всѣ подготовительныя манипуляціи должны быть исполнены хорошо, не упуская изъ вида ни одной частности, что можетъ дурно отразиться на выдѣлкѣ гребня. Чѣмъ дороже и цѣннѣе матеріаль, тѣмъ онъ требуетъ большей тщательности въ обработкѣ и правильности веденія всего дѣла.

Образцы работъ.

Надо различать два рода гребней и гребенокъ: для причесыванія волосъ и для украшенія и поддержки въ должномъ видѣ дамской и дѣтской прически (куафюры).

Гребни для причесыванія волосъ подраздѣляются на частые и рѣдкіе.

Образцы частыхъ гребней показаны на рис. 4 и 5.



Рис. 4.

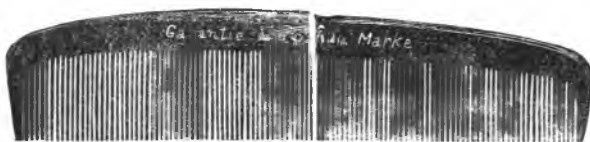


Рис. 5.

Отдѣльно рѣдкіе гребни почти не встрѣчаются въ продажѣ; обыкновенно же на одномъ концѣ или на одной сторонѣ гребня нарѣзываются частые зубья, а на другомъ рѣдкіе, какъ это видно на рис. 6, 7 и 8.



Рис. 6.

Материаломъ для такихъ гребней большею частью служить рогъ, рѣже черепаха и еще рѣже—слоновая кость. Можно выдѣлывать такіе гребни изъ гуттаперчи, но послѣдніе вообще мало употребительны.



Рис. 7.

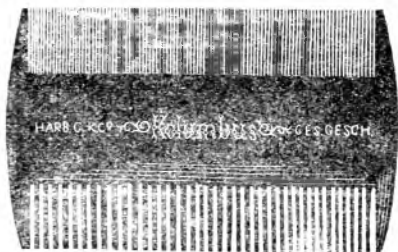


Рис. 8.

Гребни для украшенія и поддержки прически бываютъ весьма разнообразнаго фасона. Такъ на рис. 9 и 10 показаны два полукруглые гребешка, употребительные для поддержки дѣтской прически. Гребенки эти дѣлаются изъ матеріала гибкаго и неломкаго; ихъ окрашиваютъ въ различные цвѣта, но тѣмъ не менѣе черные гребни наиболѣе употребительны.

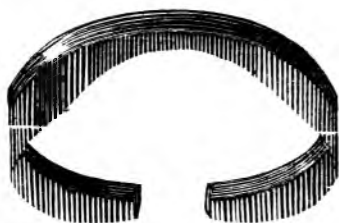


Рис. 9.

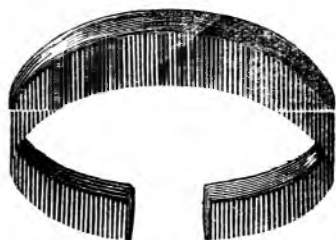


Рис. 10.

Полукруглые гребни въ послѣднее время стали также готовить изъ целлулоида; такіе гребни очень легки и красивы, но представляютъ нѣкоторую опасность по своей легкой воспламеняемости.

Что касается гребней, употребительныхъ для прически дамской косы, то здѣсь имѣется такое разнообразіе фасонъ и украшеній, что перечислить всѣ встрѣчающіеся въ продажѣ нѣтъ возможности. Мы приведемъ только наиболѣе характерные образцы.

На рис. 11 и 12 показана простѣйшаго вида нѣ-

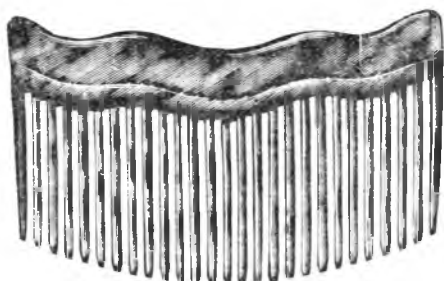


Рис. 11.



Рис. 12.

сколькo скругленная гребенка съ рѣдкими тупыми зубьями; на рисункахъ же 13 и 14 такіе же гребни съ

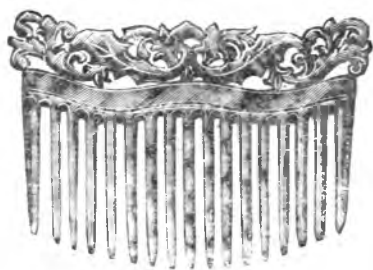


Рис. 13.



Рис. 14.

рѣзными украшеніями. Эти гребенки дѣлаются чаще всего изъ черепахи и слоновой кости. Первая, т. е. черепаха, для рѣзбы не годится, такъ какъ этотъ матеріаль крошится и потому всякія украшенія формируются. Для этого достаточно опустить черепаху въ кипятокъ, который на столько ее размягчитъ, что она легко принимаетъ требуемую форму того очертанія.

На рис. 15, 16, 17, 18, 19, 20 и 21 показаны



Рис. 15.



Рис. 17.

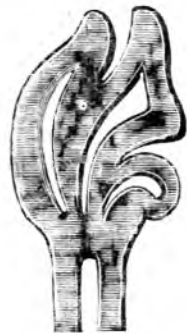


Рис. 18.



Рис. 16.

образцы гребенокъ о двухъ зубьяхъ; изъ нихъ на рис. 15 и 16 самые простые, на рис. 17 и 18 съ простой рѣзбой, а на рис. 19, 20 и 21 роскошные образцы гребенокъ изъ черепахи или кости.



Рис. 19.



Рис. 20.

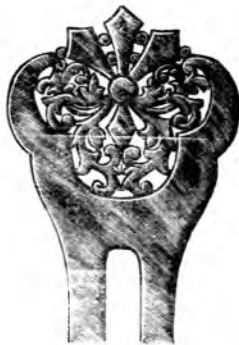


Рис. 21.

Наконецъ на рис. 22 показанъ красивый образецъ гребенки о трехъ зубьяхъ.



Рис. 22.

Кромѣ этихъ формъ гребней имѣются еще также особые гребни — застежки, для поддержки прядей волосъ. Употребленіе ихъ теперь очень распространено; они показаны на рис. 23, 24 и 25.



Рис. 23.



Рис. 24.



Рис. 25.

Приготовленіе протравы для рога и его издѣлій.

Окраска и протрава рога очень затруднительна; она производится послѣ шлифовки. Поддѣлка рога чаще всего удается подъ черепаху. Рогъ имѣеть отъ природы темный цвѣтъ и, для травленія и окраски его въ болѣе свѣтлые тоны и оттѣнки, прежде всего издѣлія изъ рога окрашиваются въ бѣлый цвѣтъ, для чего ихъ протравляютъ свинцовымъ сурикомъ, послѣ чего отпускаютъ въ соляную кислоту, гдѣ не должны находиться въ это время мышьякъ и желѣзо. Получившійся отъ вліянія свинц. сурика на рогъ сѣрнистый свинецъ, обращается въ хлористый свинецъ, сообщаящій рогу молочные отливы. Успѣхъ окраски всецѣло зависитъ отъ опытности лица занимающагося поддѣлкой рога подъ черепаху и т. под.

Хорошій составъ для сообщенія рогу бѣлаго молочнаго оттѣнка готовится изъ трехъ фунтовъ свинцоваго сурика и 5 фунтовъ ѣдкой извести, которыя смѣшиваются съ растворомъ ѣдкаго кали настолько, чтобы смѣсь сдѣлалась жидкой, въ которой издѣлія изъ рога травятся въ теченіи 20 минутъ, послѣ чего ихъ—одинъ за другимъ вслѣдъ—вытаскивая, не совсѣмъ досуха, обтираютъ шерстянымъ кускомъ матеріи и опускаютъ въ другой составъ, приготовленный изъ одного фунта соляной кислоты и пяти фунтовъ дистиллированной воды, гдѣ держатъ до тѣхъ поръ, пока роговая издѣлія не пріобрѣтутъ бѣлой молочной окраски, тогда ихъ, вынувъ, помещаютъ въ горшокъ съ пшеничными отрубями, которыми, чуть-чуть натирая издѣлія изъ рога, окончательно просушиваютъ.

Окраска роговыхъ издѣлій въ черный цвѣтъ. Наши кустари издѣлія изъ рога окрашиваютъ въ черный цвѣтъ обыкновенно — опуская ихъ въ смѣсь, приготовленную изъ 1 фунта свинцоваго глета и двухъ фунтовъ негашеной извести, спрыснутой ѣдкимъ щелокомъ, гдѣ издѣлія держатъ отъ половины и до цѣлыхъ сутокъ, послѣ чего—вынимаютъ, ополаскиваютъ въ водѣ съ небольшою дозою влиаго уксуса, просушиваютъ и полируютъ, какъ и обычно. Отъ этой окраски роговая издѣлія приобрѣтаютъ черный блестящій цвѣтъ, но, къ сожалѣнію, непрочный, потому что онъ блѣднѣетъ отъ вліянія сырости.

Прочный черный цвѣтъ получается отъ обработки роговыхъ издѣлій восемью гр. ртути, распушенной въ восьми частяхъ крѣпкой соляной кислоты, прибавляя въ растворъ 32 части (фунта) воды. Продержавъ въ этомъ растворѣ около 12 часовъ издѣлія, вынувъ, ополаскиваютъ въ чистой водѣ, послѣ чего ихъ опускаютъ въ растворъ 1 фунта сѣрной печени въ 64 фунтахъ воды, гдѣ продержавъ часъ или полтора—вытаскиваютъ, ополаскиваютъ въ чистой водѣ, а потомъ—въ водѣ съ небольшою дозою уксуса; послѣ этого опять ополаскиваютъ въ водѣ и приступаютъ къ полировкѣ.

Окраска роговыхъ издѣлій въ прочный черный цвѣтъ достигается путемъ обработки ихъ горячими протравами. Горячая протрава готовится изъ $7\frac{1}{2}$ фунтовъ дистиллированной или дождевой воды, въ которую помѣщаютъ холщевый или полотняный мѣшочекъ, содержащій въ себѣ $58\frac{1}{2}$ золотниковъ экстракта синяго сандала, и все это подвергаютъ кипяченію въ теченіе одного часа. Послѣ этого въ получившійся

растворъ опускають роговыя издѣлія и даютъ ему вскипѣть, когда всыпають 7 золотниковъ желѣзнаго купороса, толченаго въ порошокъ или истертаго въ пудру, 4³/₄ золотника мѣднаго купороса также въ порошокъ пудрѣ и кромѣ того—1¹/₂ золотника толченыхъ чернильныхъ орѣшковъ. Въ такой смѣси издѣлія изъ рога подвергаются кипяченію въ теченіе 1¹/₂ часа, когда ихъ, вынувъ изъ этой протравы, опускають въ чистую холодную воду для ополаскиванія, послѣ котораго подвергаютъ просушкѣ въ опилкахъ рога.

Окрашиваніе роговыхъ издѣлій въ красный цвѣтъ.

Рогъ окрашивается въ красный цвѣтъ (анилиновой краской, дающей ему три оттѣнка: амавантовый, кармазиновый и яркій красный.

Издѣлія изъ рога, окрашенныя въ молочно-бѣлый цвѣтъ, опускаются въ дистиллированную воду, въ которой разведена красная анилиновая краска — соотвѣтственно потребности. Отъ получасоваго дѣйствія краски на рогъ получается хорошій красный цвѣтъ. Эта краска отъ дѣйствія кислоты и солей (кислыхъ) получаетъ голубоватый отливъ и яркость, хотя начинаетъ утрачивать блескъ.

Окраска роговыхъ издѣлій **въ красный цвѣтъ** производится еще такимъ способомъ: издѣлія опускаются на два часа въ смѣсь одного фунта свѣжепогашенной извести, одного фунта свинцоваго глета и двухъ фунтовъ соды. По истеченіи срока; вынувъ, ихъ погружаютъ въ горячій растворъ стружекъ фернамбуковаго дерева съ хлористымъ оловомъ, въ которомъ издѣлія изъ рога !пріобрѣтають красный цвѣтъ.

Освѣтленіе рога. Издѣлія, окрашенныя въ темные цвѣта, можно сдѣлать болѣе свѣтлыми, спустивъ ихъ—

послѣ четверть часоваго отмачиванія въ жидкой азотной кислотѣ,—въ смѣсь, составленную изъ двухъ фунтовъ извести и одного фунта свинцоваго глета, прибавляя въ эту смѣсь натроваго щелока до образованія изъ нея кашицы, въ которой продержавъ четверть часа,—вытаскиваютъ, ополаскиваютъ и просушиваютъ.

Окраска рога въ желтый цвѣтъ. Обработанныя издѣлія, — по способу указанному нами выше — окрашиваютъ теплымъ растворомъ хромоксилаго калия, котораго обыкновенно берется $16\frac{2}{3}$ гр., растворенныхъ въ литрѣ дистиллированной воды, въ темно-желтый или свѣтло-желтый цвѣтъ

Окраска рога въ желтый цвѣтъ съ золотистымъ отливомъ производится еще такъ: обработавъ роговыя издѣлія по способу, указанному нами выше «Освѣтленіе рога», ихъ опускаютъ въ смѣсь, составленную изъ одинаковыхъ по мѣрѣ количествъ погашенной извести и свинцоваго сурика, разведенныхъ небольшою дозой воды (дождевой), гдѣ продержавъ около 20 часовъ, вытаскиваютъ, хорошо прополаскиваютъ въ чистой водѣ и высушиваютъ.

Окраска роговыхъ издѣлій въ сѣрый цвѣтъ. Въ этомъ случаѣ хороша амміачная кошенель, растворяемая въ горячей водѣ (въ кипяткѣ); послѣ охлажденія, въ растворъ опускаются издѣлія изъ рога (бѣлыя). Когда онѣ окрасятся—высушиваютъ и перекладываютъ въ растворъ хлористаго желѣза, гдѣ и держатъ до желаемаго оттѣнка. Очень крѣпкій растворъ хлористаго желѣза даетъ издѣліямъ желтоватый отливъ, слабый—голубоватый.

Окраска рога въ сѣро-синій цвѣтъ. Издѣлія изъ рога первоначально окрашиваютъ желѣзнымъ сурикомъ въ

въ коричневый цвѣтъ, послѣ чего опускаютъ въ крѣпкую соляную кислоту, гдѣ рогъ становится бѣлымъ, когда его помѣщаютъ въ хлористое желѣзо—въ растворъ не особенно крѣпкій, въ которомъ рогъ пріобрѣтаетъ сѣро-синій оттѣнокъ.

Окраска роговыхъ издѣлій въ черный цвѣтъ, избѣгая нагрѣванія ихъ. Издѣлія изъ рога опускаются въ смѣшанный составъ изъ растворовъ извести и соды, гдѣ находятся одинъ день; отъ этой ванны краска глубже и легче впитывается въ поры рога. Протрава или краска готовится также, какъ и предъидущая. Издѣлія изъ рога, уже протравленные и хорошо просушенные въ роговыхъ опилкахъ, полезно смазывать калийнымъ (жидкимъ) мыломъ, вслѣдствіе чего издѣлія получаютъ на поверхности изящный блескъ. Передъ началомъ полировки издѣліямъ надо оставаться неприкосновенными день или два — для того, чтобы процессъ окрашиванія совершенно закончился.

Очень глубокой черный цвѣтъ роговыхъ издѣлій пріобрѣтается отъ травленія ихъ въ продолженіе часа въ азотнокислой закиси ртути, послѣ котораго—издѣлія перекладываютъ въ отваръ чернильныхъ орѣшковъ на одну ночь.

Окрашиваніе роговыхъ издѣлій въ зеленый цвѣтъ. Готовится растворъ изъ зеленой анилиновой краски, куда прибавляется немного поваренной соли. Въ такомъ растворѣ держать издѣлія въ теченіе одного часа.

Отличная зеленая окраска производится съ помощью пикриновой кислоты и индиго-кармина. Начиная работу этими составами, издѣлія изъ рога пред-

варительно опускаются на недѣлю въ растворъ квасцовъ, несодержащихъ желѣза. Обыкновенно берутъ 133 гр. квасцовъ и растворяются въ одномъ литрѣ воды.

Очень красивая зеленая окраска роговыхъ издѣлій производится съ помощью раствора хромо-кислой окиси цинка. При обработкѣ этимъ растворомъ — издѣлія приобрѣтаютъ изящный металлическій блескъ.

Коричневый цвѣтъ рога. 1) Онъ достигается погруженіемъ издѣлій изъ рога въ растворъ хромо-кислой окиси мѣди.

2) Издѣлія изъ рога окрашиваютъ хромо-кислымъ калиемъ сперва въ желтый цвѣтъ, а послѣ этого перекладываютъ въ подогрѣтую ванну отвара краснаго дерева.

3) **Отличная коричневая окраска рога** достигается путемъ держанія рога въ продолженіе ночи въ крѣпкомъ настоѣ катеху, послѣ чего, вынувъ, высушиваютъ и ополаскиваютъ въ теченіе тридцати минутъ мыльнымъ растворомъ.

Желто-бронзовый цвѣтъ рога достигается обработкой издѣлій изъ него хлористымъ цинкомъ.

Латунно-желтая окраска. Она достигается покрытіемъ роговыхъ издѣлій хлористымъ цинкомъ.

Красный блестящій цвѣтъ рога достигается погруженіемъ роговыхъ издѣлій въ растворъ хлористаго цинка, послѣ чего — ихъ надо покрыть іодистымъ калиемъ.

Черно-бронзовый цвѣтъ рога. Онъ достигается путемъ обработки роговыхъ издѣлій хлорной мѣдью.

Бронзо-коричневый цвѣтъ рога. Онъ достигается путемъ обработки роговыхъ издѣлій хромо-кислой окисью мѣди.

По окончаніи обработки издѣлій какимъ-либо однимъ изъ этихъ вышеупомянутыхъ составовъ, ихъ (т. е. издѣлія изъ рога) надо высушивать при 68° Цельсія, послѣ чего натереть составомъ, приготовленнымъ изъ 15 фунтовъ олова и 5 фунтовъ нашатыря.

Приготовленіе этого состава совершается такъ: въ горячемъ графитномъ тиглѣ соединяютъ олово со ртутью, которыя даютъ такъ называемую амальгаму; когда она остынетъ—ее толкутъ въ пудру и, перемѣшавъ послѣ этого съ другими вышеуказанными элементами, подвергаютъ нагрѣванію въ горячей песчаной банѣ.

Голубой цвѣтъ рога. Онъ достигается путемъ обработки роговыхъ издѣлій, въ продолженіе двухъ часовъ, теплымъ составомъ, приготовленнымъ изъ 4 фунтовъ квасцовъ, одного фунта хлорнаго олова, $\frac{1}{2}$ фунта виннокаменной кислоты и двухсотъ пятидесяти фунтовъ чистой воды, въ каковой составъ опускаютъ, уже окрашенный въ молочно-бѣлый цвѣтъ рогъ (издѣлія изъ рога).

По истеченіи указаннаго нами срока, вынувъ ихъ, подвергаютъ окрашиванію въ растворѣ голубой анилиновой краски, соединенной съ небольшою дозой хлористаго олова (оловянной соли).

Фиолетовый цвѣтъ рога. Онъ достигается такимъ-же путемъ, какъ и окрашиваніе роговыхъ издѣлій въ красный цвѣтъ, съ той только особенностью, что передъ вытаскиваніемъ роговыхъ издѣлій изъ красильнаго состава—туда прибавляется немного хлористаго олова.

Окрашиваніе протравленныхъ въ бѣлый цвѣтъ роговыхъ издѣлій въ различные цвѣта анилиновыми

красками. Протравленный въ бѣлый цвѣтъ рогъ возможно окрасить анилиновыми красками въ слѣдующія цвѣта, показанные въ табличкѣ:

(Анилиновыя краски, растворимыя исключительно въ спиртѣ).

| Назв. краски. | Цвѣтъ краски. | Число въ-сов. частей крас. ве-ществе. спирта. | Число въ-сов. частей спирта. |
|---------------------------|------------------------------|---|------------------------------|
| Кораллинъ | Ярко-красный | 1 | 20 |
| Розеинъ | Амарантовый | 1 | 25 |
| Фуксинъ | Кармазиновый | 1 | 25 |
| Викторія | Красновато фіолетов. | 1 | 25 |
| Vleu de Lyon | Голубой съ краснымъ отливомъ | 1 | 30 |
| Vleu de Lumiere | Голубой небесный цвѣтъ | 1 | 40 |
| Голубой свѣтлый Lichtblau | Зеленоватый | 1 | 40 |

Эти краски, послѣ растворенія ихъ въ спиртѣ, надо процѣдить сквозь полотно или фильтрующую бумагу. Фильтратъ, хорошо укупоренный, сохраняйте въ стеклянномъ сосудѣ.

Травленіе роговыхъ издѣлій „подъ черепаховыя“.

1) Издѣлія опускаются (обмакиваются) въ расплавленный воскъ, и, когда онъ застынетъ, мѣста, которыя хотятъ протравить, очищаютъ съ помощью особаго ножичка отъ воска, нанося на нихъ растворъ серебра въ азотной кислотѣ. Эти мѣста приобрѣтаютъ темную коричневую окраску.

2) Готовятъ растворъ, въ видѣ тѣста, изъ сурика, углекаліевой соли, извести и воды, который наносятъ на тѣ мѣста—на роговыхъ издѣліяхъ, которыя предполагаютъ окрасить въ темно-коричневый цвѣтъ. Из-

дѣлія послѣ этого перетаскиваютъ въ теплое мѣсто, оставляя на нихъ протраву около часа. Обиліе поташа въ этомъ составѣ разрушающе дѣйствуетъ на рогъ.

3) Плоскія роговая издѣлія отлично окрашиваются подѣ черепаху тѣстообразнымъ составомъ изъ 2 фунтовъ негашеной извѣсти и одного фунта Зильберглета, которымъ обмазываютъ роговая издѣлія на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ хотятъ ихъ поддѣлать подѣ черепаховый цвѣтъ. Послѣ высыханія тѣсто снимаютъ прочь съ рога и мѣсто, на которомъ оно лежало, становится похожимъ на черепаху. Поддѣлка зависитъ исключительно отъ опытности и искусства мастера.

Приданіе роговымъ издѣліямъ перламутровой окраски. Издѣлія опускаются на часъ или на два въ горячій отваръ катеху, послѣ чего, вынувъ, погружаютъ въ растворъ свинцоваго сахара и, наконецъ, въ жидкую соляную кислоту. Отъ этого на поверхности издѣлій изъ рога осаждается серебристо-бѣлый слой хлористаго свинца съ перламутровымъ изящнымъ отливомъ.

Протравливаніе роговыхъ издѣлій и гребней по методу профессора Вагнера. Обыкновенно роговая издѣлія и гребни травятъ въ черный цвѣтъ, поддѣлывая ихъ подѣ дорогіе сорта издѣлій изъ рога. Общеупотребительна такъ называемая извѣстковая протрава, представляющая изъ себя тѣсто, состоящее изъ сурика, погашеной извѣсти и воды; въ это тѣсто кладутся роговая издѣлія (чтобы они были сплошь покрыты тѣстомъ) на половину сутокъ или на цѣлые сутки, послѣ чего онѣ вытаскиваются и прополаскиваются въ водѣ, куда влито чуть-чуть уксуса. Хорошенько прополоскавъ ихъ—сушатъ и полируютъ. Эта

черная окраска очень прочна и красива, но имѣетъ свой недостатокъ—роговыя издѣлія (гребни) изгибаются, утрачивая, слѣдовательно, свое первобытное состояніе. Однако это наблюдается не со всѣми сортами рога. Причина этого — дѣйствіе погашеной извести на слои рогового вещества.

Съ цѣлью устраненія этого недостатка проф. Вагнеръ, въ Германіи, въ г. Нюренбергѣ около 60-ти лѣтъ тому назадъ, производилъ цѣлый рядъ техническихъ опытовъ. Опыты его сводятся къ тому, что: роговыя издѣлія и гребни, травленные чернильно-орѣшковыми протравами и кампешемъ, отъ повышенія температуры портятся; холодныя же эти протравы дѣйствуютъ на рогъ очень туго и скверно. Самой хорошей протравой для роговыхъ издѣлій по словамъ проф. Р. Вагнера является растворъ ртути въ азотной кислотѣ въ холодномъ состояніи. Онъ готовится изъ восьми фунтовъ ртути, растворяемой въ 8 фунтахъ концентрированной азотной кислоты, прибавляя въ растворъ 32 фунта воды. Въ этомъ растворѣ, издѣлія изъ рога оставляются на одну ночь, послѣ чего ихъ вытаскиваютъ и прополаскиваютъ водой до того момента, пока вода не перестанетъ обладать кислой реакціей.

Обработка рога этимъ растворомъ даетъ ему красный цвѣтъ.

Отъ обработки роговыхъ издѣлій концентрированнымъ растворомъ ртути, онѣ приобретаютъ коричневую окраску, послѣ чего ихъ перекадываютъ въ жидкій растворъ сѣрной печени, на часъ или на два. Растворъ сѣрной печени готовится изъ 1 грамма сѣрной печени, растворенной въ одномъ литрѣ воды. Отъ дѣйствія этого раствора издѣлія приобретаютъ

черную окраску, послѣ чего ихъ промываютъ, попеременно, сперва чистой водой, потомъ—подкисленной уксусомъ и потомъ опять чистой, послѣ чего просушиваютъ и начинаютъ полировать.

Полировка должна производиться очень осторожно, ибо окраска въ рогъ впитывается не особенно глубоко.

Нѣмецкій мастеръ А. Линднеръ предлагаетъ слѣдующій способъ травленія роговыхъ издѣлій въ черепаховый цвѣтъ.

Издѣлія изъ рога надо обработать сперва разбавленной азотной кислотой (одинъ фунтъ азотной кислоты растворенной въ 3 фунтахъ воды) при температурѣ 30° Реомюра, послѣ чего—протравить смѣсью одного фунта свѣжепогашенной извести, 2 фунтовъ соды и одного фунта свинцоваго глета.

Обработка этимъ составомъ должна длиться не больше четверти часа—до момента когда на роговыхъ издѣліяхъ пятна станутъ желто-коричневыми; въ это время протраву надо смыть съ роговыхъ издѣлій, вытереть ихъ тряпкой и опустить въ холодную протраву, называемую красильной ванной, состоящую изъ четырехъ фунтовъ отвара краснаго дерева въ 10° крѣпости по Боме и одного фунта раствора ѣдкаго натра въ 20° крѣпости по Боме. Послѣ этого издѣлія вытаскиваютъ изъ раствора, хорошенько прополаскиваютъ въ водѣ и, спустя 12—15 часовъ, въ продолженіе которыхъ они высушиваются, приступаютъ къ полировкѣ.

Травленіе издѣлій изъ рога въ перламутровый оттѣнокъ. Роговые издѣлія, по Г. Макка, надо варить въ насыщенномъ растворѣ свинцоваго сахара, послѣ

чего опускать въ самую слабую соляную кислоту. Однако, при этомъ зубья на гребенкахъ портятся отъ варки, изгибаясь въ разныя стороны.

К. Пфушеръ предлагаетъ намъ слѣдующее: роговые издѣлія опускаются на ночь въ совершенно холодный водный растворъ азотно-кислой окиси свинца; по прошествіи этого срока, вынувъ изъ раствора, ихъ помѣщаютъ на 20 минутъ въ трехъ-процентный растворъ соляной кислоты и послѣ этого хорошенько промываютъ въ чистой водѣ—лучше нѣсколько разъ. Эта окраска очень изящна и въ будущемъ обѣщаетъ рогу широкое распространеніе.

Роговые издѣлія, хорошо отполированныя, опускаютъ на непродолжительное время въ растворъ соды для того, чтобы съ ихъ поверхностей удалить жировыя вещества, послѣ чего—хорошенько прополаскиваютъ; потомъ ихъ выпускаютъ въ воду, куда прибавлена малая доза амміака. Отъ этого рогъ пріобрѣтаетъ чешуйчатый внѣшній видъ. Перламутровый видъ издѣлія пріобрѣтаютъ послѣ того, какъ ихъ опустятъ въ 15% растворъ уксусно-кислаго или же азотно-кислаго свинца, въ которомъ ихъ держатъ до тѣхъ поръ, пока на поверхности рога не отложится тонкій налетъ свинцовой соли, когда издѣлія, вынувъ, прополаскиваютъ въ чистыхъ водахъ и послѣ этого опускаютъ въ 5% растворъ соляной кислоты, обработавъ которой, ихъ начинаютъ полировать.

Окраска роговыхъ издѣлій въ синій цвѣтъ. Она производится опусканіемъ роговыхъ издѣлій въ теплый растворъ одного фунта хлорнаго олова, 4 фунтовъ квасцовъ и полуфунта винно-каменной кислоты разведенныхъ 250 фунтами воды, послѣ чего — опу-

скаютъ въ растворъ анилиновой синей краски, разведенной въ спиртѣ.

Окрашиваніе роговыхъ издѣлій въ красный цвѣтъ. Издѣлія изъ свѣтлаго рога варятся въ теченіе тридцати минутъ въ растворѣ 20 гр. сафлора и 10 гр. соды въ $\frac{1}{2}$ литра воды, послѣ чего опускаютъ на тридцать минутъ въ слабый растворъ виннокаменной кислоты. Вытащивъ оттуда, ихъ обмываютъ, снова опускаютъ въ растворъ сафлора, послѣ чего снова перекладываютъ въ растворъ винно-каменной кислоты, продолжая манипуляцію до полученія желательнаго оттѣнка. Надо постоянно лишь помнить одно условіе—винно-каменный растворъ долженъ быть постоянно послѣднимъ въ обработкѣ, т. е., что вынувъ изъ сафлороваго раствора, когда рогъ приобрѣлъ желаемый оттѣнокъ, надо не забыть послѣ этого опустить рогъ въ винно-каменную кислоту.

Окраска роговыхъ издѣлій въ сѣрый цвѣтъ. Издѣлія изъ рога г. Бершъ совѣтуетъ проваривать сперва въ теченіе получаса или четверти часа въ насыщенномъ растворѣ свинцоваго сахара, послѣ чего, промывъ въ чистой водѣ, опустить ихъ на 20 минутъ въ растворъ азотно-кислой закиси ртути, нагрѣтый до 60° Цельзія.

Полученіе на роговыхъ издѣліяхъ чернаго рисунка или гравировки надписи. Издѣлія изъ рога погружаютъ въ растопленный воскъ и, когда онъ позастынетъ, съ помощью иглы гравируютъ на воскѣ требуемый рисунокъ или слова. Окончивъ гравировку, предметъ опускаютъ въ растворъ серебряной соли, хоть, напръ въ растворъ одного фунта ляписа въ 10 фунтахъ воды, въ которомъ ему даютъ пролежать, держа самый

растворъ въ темнотѣ, около двухъ дней, когда, вынувъ, высушиваютъ и выносятъ на ослѣпительный „солнечный“ свѣтъ, отчего на тѣхъ мѣстахъ, которыя не были покрыты воскомъ, появляется черное металлическое серебро въ мельчайше-раздробленномъ состояніи. Тогда восковой слой удаляютъ и надпись или рисунокъ готовы.

Рекомендуется еще такой совѣтъ для полученія рисунка или надписи на рогъ и его издѣлій. Роговой предметъ опускаютъ въ растворъ серебрянной соли, хотъ, напр. въ хлористое серебро, растворенное въ нашатырномъ спиртѣ, гдѣ оставляютъ его два дня, держа растворъ въ потемкахъ. Съ истеченіемъ сказаннаго срока предметъ вытаскиваютъ изъ раствора при мерцаніи свѣчки или горячей лампы, просушиваютъ, перевертываютъ въ черную бумагу, на которой выгравированъ вырѣзной рисунокъ или надпись и выносятъ на сильный прямо-люющійся свѣтъ солнца, отчего на мѣстахъ, не покрытыхъ черной бумагой, отлагается мельчайшее черное металлическое серебро. Очертанія рисунка или надписи, достаточно почернѣвшія отъ солнечнаго дѣйствія, когда станутъ очень ясными и отчетливыми, предметъ снова перетаскиваютъ въ темноту, слабо разсѣиваемую мерцаніемъ стеариновой стѣчи, сдираютъ съ него прочь бумагу и опускаютъ въ растворъ сѣрноватисто-натріевой соли, которая растворяетъ въ свою очередь неизмѣнную серебрянную соль, послѣ чего промываютъ въ чистой водѣ и высушиваютъ.

Простые совѣты для приготовленія протравъ на издѣлія изъ кости, дерева, кокоса и др.

Протравы черныя.

1) Предварительная протрава: 5 фунтовъ хлористаго анилина, 2 фунта хлорной мѣди и 20 фунтовъ воды.

Послѣдовательная протрава: она состоитъ изъ 5 фунтовъ хлористаго натрія (повар. соль) и 20 фунтовъ теплой воды.

Употребляется теплой. Окраску даетъ черную, похожую на черное дерево.

2) Предварительная протрава: она готовится изъ 10 фунт. танина и 300 фунтовъ воды.

Послѣдующая протрава готовится изъ 5 фунт. уксусно-кислой окиси желѣза и 20 фунтовъ воды.

3) Предварительная протрава готовится изъ трехъ фунтовъ парафенилендіамина и 100 фунтовъ воды. Послѣдующая протрава готовится изъ 10 фунтовъ хромпика и 100 фунтовъ воды.

4) Предварительная протрава готовится изъ 10 фунтовъ кампешеваго экстракта и 2 фунтовъ мѣднагс купороса. Послѣдующая протрава готовится изъ 5 фунтовъ хромпика и 20 фунтовъ воды.

5) Предварительная протрава готовится изъ одного фунта танина и 10 фунтовъ воды. Послѣдующая — изъ раствора ванадіево-амміачной соли. Послѣдняго раствора достаточно самое небольшое количество.

Протравы желтыя.

1) Обыкновенный и самый чистый желтый цвѣтъ издѣлій изъ кости, дерева, кокоса и др., достигается

путемъ травленія ихъ въ растворѣ пикриновой кислоты. Темный оттѣнокъ достигается путемъ травленія предметовъ въ растворѣ 5 фунтовъ азотно-кислаго анилина въ 50 фунтахъ воды. Этотъ растворъ по своей силѣ скрашиванія и дешевизнѣ мы можемъ особенно рекомендовать гг. подписчикамъ.

2) Желто-коричневая окраска достигается путемъ обработки предметовъ въ 5 фунтахъ хромпика, растворенныхъ въ 20 фунтахъ воды.

3) Тоже желто-коричневая протрава готовится изъ 5 фунтовъ іода раствореннаго въ 50 фунтахъ спирта (60°).

4) Желтая протрава. Она готовится двумя отдѣльными растворами:—предварительный растворъ готовится изъ 10 фунтовъ цинковаго купороса и 50 фунтовъ воды; послѣдующій растворъ готовится изъ 10 фунтовъ желтаго хромо-кислаго калия и 50 фунтовъ воды. Обработка происходитъ сперва въ предварительномъ, потомъ въ послѣдующемъ растворѣ, какъ и всегда.

Протравы коричневая.

1) Предварительная протрава готовится изъ раствора катеху; послѣдующая—изъ пяти фунтовъ марганцево-кислаго калия и 100 фунтовъ воды.

2) Предварительная протрава готовится изъ 10 фунтовъ хлорнаго желѣза и 100 фунтовъ воды; послѣдующая протрава готовится изъ пяти фунтовъ хромпика и 100 фунтовъ воды.

Протравы сѣрыя.

Разводятъ по мѣрѣ надобности черную протраву, показанную у насъ подъ № 2 въ протравахъ черныхъ,

или же просто пропитываютъ дерево или кокосъ 1⁰/₀ растворомъ пирогалловой кислоты. Усиленіе сѣраго цвѣта совершается съ помощью слабаго раствора желѣзнаго купороса.

Примѣчаніе для любителей домашняго приготовленія протравъ для кости, кокоса и др.

Эти, вышеприведенныя протравы годятся и для слоновой кости, но ее передъ процессомъ травленія надо промыть въ тепловатомъ 1⁰/₀ растворѣ ѣдкаго калия, чтобы очистить кость отъ жировыхъ веществъ.

Окрашиваніе обыкновенной и слоновой кости.

Обыкновенная простая кость состоитъ изъ хряща и костянной золы или земли. По вычисленіямъ химика Берцеліуса, въ 100 частяхъ вѣсовыхъ бычьей кости заключается:

| | | |
|--|--------|------------|
| Основной фосфорно-кислой извести съ небольшою дозою хлористаго кальція | 57,35 | вѣс. част. |
| Органическихъ веществъ | 33,30 | „ „ |
| Углекислой извести | 3,85 | „ „ |
| Окиси натрія съ самымъ незначительнымъ количествомъ хлористаго натрія | 3,45 | „ „ |
| Фосфорно-кислой магнезіи | 2,05 | „ „ |
| | <hr/> | |
| | 100,00 | вѣс. част. |

Изъ вышешоказанной таблички очевидно, что главной составной частью кости служатъ неорганическія вещества, которыхъ въ ней $\frac{2}{3}$ всей костной массы.

Слоновая кость имѣетъ почти однородный составъ веществъ. Изъ опытовъ намъ извѣстно, что неорганическія вещества сильно затрудняютъ прокрашива-

ніе костной массы, давая лишь блѣдные матовые отѣнки. Съ цѣлью чтобы кость окрашивалась лучше—ее предварительно отшлифованную, обрабатываютъ слабой азотной кислотой, которая, растворивъ въ кости фосфорно-кислую известь, даетъ соединеніе легко растворимое въ водѣ. При этомъ азотную (слабую) кислоту предварительно смѣшиваютъ съ небольшою дозою виннокаменной. На языкъ взятая азотная кислота должна производить ощущеніе крѣпкаго укуса. Счень крѣпкой азотной кислоты брать избѣгаютъ, ибо отъ нея можетъ раствориться и органическое вещество кости.

Послѣ обработки кости этой кислотой надо ее протравить, для чего употребляется обыкновенно хлористое олово или—иначе называемое—оловянная соль; подъ названіемъ „оловянная соль“ оно находится въ продажѣ, представляя изъ себя совершенно безцвѣтное кристаллическое вещество, которое отлично растворяется въ водѣ. На воздухѣ растворъ его разлагается, выдѣляя изъ себя бѣлый осадокъ, который содержитъ въ себѣ окись олова. Въ кости, пропитанной этою протравой, такой процессъ совершается въ самой массѣ. Окись олова, проникшая въ поры, остается тамъ и, при окраскѣ кости, она, соединяясь съ краскою способствуетъ ея закрѣпленію.

Приготовленіе оловянной соли, иначе называемой хлористымъ оловомъ, домашнимъ путемъ.

Въ колбу или большую стеклянную реторту кладутъ 17½ золотниковъ размельченнаго аглійскаго олова и 58½ золотниковъ соляной кислоты, свободной отъ желѣза, при непремѣнномъ условіи удѣльнаго вѣса 1,15.

Реторту съ содержимымъ въ ней подвергаютъ нагрѣванію до тѣхъ поръ, покамѣстъ олово не переста-

нетъ растворяться въ составѣ (это замѣчается тогда когда со дна реторты не будутъ подыматься пузырьки газа).

Въ это время растворъ остужаютъ, послѣ чего прибавляютъ $\frac{1}{2}$ литра дистиллированной воды и процеживаютъ черезъ фильтрованную бумагу. Фильтратъ до употребленія сохраняютъ въ закупоренномъ стеклянномъ сосудѣ, въ который кладутъ маленькій кусочекъ олова.

Кромѣ вышеуказанной протравы, употребляются еще квасцы, если хотятъ кость протравить настоемъ кошенили. Квасцы пускаются въ дѣло не иначе, какъ смѣшавъ ихъ съ виннымъ камнемъ. Окраска кости будетъ красной. Протрава готовится слѣдующимъ способомъ; сперва растворяютъ четыре фунта квасцовъ (безъ желѣза) въ двадцати шести фунтахъ кипятка, потомъ растворяютъ—совершенно особо—одинъ фунтъ виннаго камня въ 60 фунтахъ кипятка. Эти растворы соединяютъ вмѣстѣ и процеживаютъ сквозь фильтрованную бумагу.

Окрашиваніе кости.

Предметы изъ кости опускаютъ въ хрустальный или же фарфоровый сосудъ, куда вливаютъ до половины его емкости самой слабосильной азотной кислотой и погружаютъ въ нее предметы сдѣланные изъ кости на 26 минутъ, по истеченіи коихъ перекадываютъ въ ивовую плетюшку, даютъ стечь съ предметовъ жидкости и приступаютъ къ обработкѣ какого-либо изъ протравъ для кости.

Берется для этого сосудъ, наполняющійся водою—мѣрою около одного литра, и прибавляется туда или:

10 капель раствора оловянной соли, приготовленной по указанному нами способу;

или же, вмѣсто раствора оловянной соли, прибавляютъ кусочекъ хлористаго олова;

или же, 10 капель сѣрно-кислаго оловяннаго раствора, приготовленнаго изъ 14 золотниковъ измельченнаго олова (англійскаго), облитаго 21 золотникомъ соляной кислоты, свободной отъ желѣза и, по истеченіи часа, прибавивъ въ растворъ $10\frac{1}{2}$ золотниковъ крѣпкой сѣрной кислоты. Эти вещества всѣ помѣщаются въ большой стеклянной ретортѣ, гдѣ они сами по себѣ соединяясь, нагрѣваются, образуя хорошую протраву, которую послѣ охлажденія, необходимо хранить въ герметически закупоренной стеклянной посудинѣ.

Возвратимся нѣсколько назадъ: въ сосудѣ, наполненный водою, мѣрою около одного литра прибавляется 10 капель раствора оловянной соли, или же 10 капель сѣрно-кисло-оловяннаго раствора. Эту жидкость мгновенно размѣшиваютъ и опускаютъ въ нее издѣлія изъ кости на четверть часа, послѣ чего ихъ перекалываютъ въ другую ивовую плетушку (корзинку), въ которой даютъ жидкости стечь съ костянныхъ издѣлій. Не мѣшаетъ при этомъ корзинку, гдѣ находятся костяныя издѣлія, опустить на нѣсколько секундъ въ большое блюдо съ водою для того, чтобы окись олова, вредящая равномерности окрашиванія, смылась прочь.

Помимо этого протравы не должны приходить въ соприкосновеніе съ желѣзомъ, ибо это также вредитъ окрашиванію. Посуду хорошо въ этомъ случаѣ брать стеклянную, воду—дождевую, рѣчную или еще лучше дистиллированную. Издѣлія изъ кости, по вынутіи ихъ

изъ краснаго раствора, необходимо тотчасъ же опустить въ комнатную воду, въ которой онѣ окончательно охладятся, избѣжавъ трещинъ.

Окрашиваніе кости анилиновыми красками.

Окрашиваніе анилиновыми красками производится холоднымъ путемъ, вслѣдствіе чего избѣгается возможное растрескиваніе костяныхъ издѣлій. Издѣлія изъ кости опускаются въ чистый стеклянный резервуаръ, наполняемый водою настолько, чтобы она ихъ совершенно покрыла собою. Послѣ этого туда вливаютъ 2 чайныя ложечки лучшаго виннаго уксуса и $\frac{1}{4}$ золотника краски—фуксина, розеина или же кармазина. Издѣлія въ этомъ составѣ остаются лежать въ этомъ составѣ остаются лежать около 8 часовъ, по истеченіи коихъ—ихъ вынимаютъ, прополаскиваютъ водою, высушиваютъ и начинаютъ полировать такъ называемой вѣнской извѣстью съ примѣсью мыла, избѣгая при этомъ спирта, могущаго растворить краску снова.

Окрашиваніе издѣлій изъ кости въ черный цвѣтъ.

Въ черный цвѣтъ издѣлія изъ кости окрашиваются слѣдующими способами: одинъ изъ нихъ—таковъ: готовятъ двѣ ванны: 1-ю—изъ крѣпкаго уксуса во время его кипѣнія, въ который кидаютъ нѣсколько старыхъ проржавленныхъ гвоздей и немного квасцовъ; 2-ю ванну готовятъ изъ процѣженнаго сквозь фильтрованную бумагу отвара синяго сандала въ горячемъ состояніи. Обработавъ издѣлія изъ кости въ первомъ растворѣ, по вынутіи изъ него, ихъ погружаютъ въ

другой растворъ, приче́мъ въ первомъ—издѣлія должны находиться 20 минутъ, во второмъ—10 или 15.

2) Съ помощью серебра издѣлія изъ кости можно окрасить въ черный цвѣтъ слѣдующимъ образомъ: готовится слабый растворъ азотно-кислаго серебра изъ 10 граммъ ляписа, раствореннаго въ 30 граммахъ нашатырнаго спирта и растворъ тогда же разбавляется $\frac{1}{2}$ литромъ воды. Въ жидкость эту опускаютъ костяныя издѣлія на нѣсколько часовъ—въ темнотѣ, послѣ чего издѣлія подвергаютъ дѣйствию прямыхъ солнечныхъ лучей или обыкновенно дневнаго свѣта, вследствие чего издѣлія, спустя извѣстный періодъ времени, начинаютъ приобрѣтать требуемый черный цвѣтъ.

3) Черный цвѣтъ кости можно сообщить благодаря обработкѣ ея въ теченіе 20 минутъ жидкой азотною кислотой, послѣ чего надо погрузить эту кость въ растворъ желтаго хромо-кислаго калия и, наконецъ, въ горячій отваръ такъ называемаго синяго сандала. Этотъ способъ окрашиванія кости въ черный цвѣтъ очень недорогъ, давая въ результатѣ своемъ хорошій черный цвѣтъ.

4) Имѣя подъ руками слабый растворъ азотно-кислаго серебра, съ помощью кисточки обмазываютъ имъ костяной предметъ и, когда это на половину подсохнетъ, покрываютъ его растворомъ одного фунта пирогалловой кислоты въ двухъ фунтахъ спирта. Предметъ отъ этого начинаетъ быстро чернѣть и эта окраска будетъ очень прочна и долговременна, если окрашенный костяной предметъ мы съ осторожностью просушимъ въ теплѣ.

5) Еще есть такой способъ окрашиванія костяныхъ издѣлій въ черный цвѣтъ: берется свѣжая непогашен-

ная известь. Предварительно же издѣлія изъ кости обрабатываются азотной кислотой, послѣ чего ихъ опускаютъ въ растворъ одного литра воды, куда всыпается 21 золотникъ непогашенной извести и 21 золотникъ свинцоваго глета. Растворъ этотъ въ теченіе 20 минутъ подвергается нагрѣванію на огнѣ, по истеченіи коихъ сосудъ съ содержимымъ снимается съ огня, постепенно охлаждается, при постоянномъ размѣшиваніи въ немъ содержамаго.

Окрашиваніе издѣлій изъ кости въ желтый цвѣтъ

Еъ желтый цвѣтъ издѣлія изъ кости окрашиваютъ цервой, желтымъ деревомъ въ отварѣ, хромокислымъ калиемъ или-же пикриновой кислотой. Въ первомъ случаѣ церву надо варить въ дистиллированной водѣ въ продолженіи часа, пока церва не осядетъ на днѣ сосуда, послѣ чего отваръ фильтруютъ сквозь полотно. Обыкновенно фильтратъ пускаютъ въ дѣло тотчасъ-же послѣ его приготовленія, ибо—вслѣдствіе долгаго стоянія въ сосудѣ, церва (въ растворѣ) начинаетъ портиться. Издѣлія изъ кости, протравленныя предварительно оловянной протравой, опускаются въ горячій, процеженный сквозь полотно, отваръ цервы. (Одинъ литръ воды отлично растворяетъ въ себѣ 50 граммъ цервы). Эта протрава окрашиваетъ издѣлія въ лимонно-желтый цвѣтъ.

Отваромъ желтаго дерева также хорошо протравляютъ костяныя издѣлія, но желто-деревянный отваръ не даетъ въ результатъ такого натурального желтаго цвѣта, а сообщаетъ издѣліямъ оранжевый оттѣнокъ. Однако желтое дерево идетъ для протравъ въ очень большомъ количествѣ у насъ—въ Россіи, благодаря своей дешевизнѣ. Процессъ окрашиванія

отваромъ желтаго дерева происходитъ такимъ-же путемъ какъ и окрашиваніе отваромъ цервы—съ предварительной обработкой издѣлій изъ кости оловянной протравой.

Окраска издѣлій изъ кости хромокислымъ калиемъ или-же пикриновой кислотой производится такъ: издѣлія, предварительно протравленныя оловянной протравой, кипятятъ въ теченіе 10 минутъ въ растворѣ свинцоваго сахара и, наконецъ, опускаютъ въ концентрированный растворъ хромокислаго калия или-же пикриновой кислоты.

Окрашиваніе издѣлій изъ кости въ синій цвѣтъ.

1) Растворяютъ одинъ фунтъ индиго въ 6 фунтахъ сѣрной кислоты, послѣ чего постепенно этотъ растворъ вливаютъ въ кипящую чистую воду, куда положены костяныя издѣлія, предварительно протравленныя, гдѣ они и держатся до желательной окраски.

2) Издѣлія изъ кости сперва окрашиваются въ зеленый цвѣтъ, о которомъ мы скажемъ нѣсколько словъ далѣе; кромѣ того особо готовится крѣпкій растворъ поташа, который нагрѣвается до состоянія кипѣнія, куда и опускаютъ костяныя издѣлія, окрашенныя предварительно въ зеленый цвѣтъ, содержатъ въ немъ до синяго окрашиванія, когда, вынувъ, прополаскиваютъ въ водѣ и просушиваютъ.

Окрашиваніе костянныхъ издѣлій въ зеленый цвѣтъ.

1) Издѣлія изъ кости, предварительно протравленныя, кипятятъ въ растворѣ 1 фунта яри-мѣдянки въ 10 фунтахъ виннаго уксуса—до полученія желаемой окраски.

2) Отличный зеленый цвѣтъ костяныя издѣлія пріобрѣтаютъ вслѣдствіе окрашиванія ихъ въ филь-тратѣ цервы съ индиго.

Окрашиваніе издѣлій изъ кости въ красный цвѣтъ. Издѣлія изъ кости, предварительно протравленныя, кладутся въ процѣженный горячій растворъ цервы и желтаго дерева, взятыхъ въ одинаковыхъ частяхъ. Послѣ того какъ издѣлія изъ кости окрасятся въ желтый цвѣтъ—ихъ перекадываютъ изъ этой ванны въ ванну, приготовленную изъ кошенили или изъ кармина.

Растворъ кошенили готовится такъ: мелко-растер-тую кошениль надо настоять въ холодной водѣ. На-стой фильтруютъ сквозь полотно, послѣ чего—филь-тратѣ нагрѣваютъ до состоянія кипѣнія, прибавляя въ него три капельки квасцовой протравы. Кошенили при этомъ надо брать 3 грамма на одинъ литръ воды, очищенной отъ малѣйшей дозы извести, дающей—по соединеніи съ красящимъ кошенильнымъ веществомъ—совершенно нерастворимое соединеніе, вредящее окра-шиванію.

Издѣлія изъ кости хорошо также окрашиваются въ красный цвѣтъ отваромъ фернамбуковыхъ стру-жекъ. Прибавивъ при этомъ въ красильный отваръ чуть-чуть поташа въ слабомъ растворѣ, можно этимъ реагировать (влиять) на оттѣнкѣ при процессѣ окра-шиванія. Этотъ способъ практикуется обыкновенно въ небогатыхъ мастерскихъ, благодаря своей деше-визнѣ.

Окрашиваніе карминомъ происходитъ такимъ обра-зомъ: на кончикъ перочиннаго ножичка берется кар-минъ лучшаго сорта, имѣющійся въ продажѣ, насы-

пается въ фарфоровую чашку и растворяется въ 8 капляхъ нашатырнаго спирта. Въ этотъ растворъ вливаютъ 6 столовыхъ ложекъ воды, послѣ чего подвергаютъ кипяченію въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ и прибавляютъ $\frac{4}{5}$ штофа воды. Издѣлія изъ кости опускаютъ въ такой растворъ, подвергаютъ нагрѣванію до состоянія кипѣнія, гдѣ держатъ до того момента, пока издѣлія не станутъ окрашиваться, когда сосудъ съ растворомъ стаскиваютъ съ огня, даютъ постепенно охладиться и, вынувъ издѣлія, оказываются окончательно окрашенными.

Ускорить окрашиваніе можно болѣе продолжительнымъ кипяченіемъ раствора, въ которомъ издѣлія начнутъ окрашиваться быстрѣй. Съ своей стороны мы совѣтуемъ нашатырнаго спирта брать немного, ибо отъ него осаждается на кости красящій составъ, а не проникаетъ внутрь ея. При соблюденіи точности совѣтовъ, у издѣлій изъ кости, подвергающейся обработкѣ красильными составами, получается изящный отливъ и блескъ, особенно эффектный на видъ если былъ предварительно въ дѣло травленія употребленъ, сѣрно-кисло-оловянный растворъ, вмѣсто обычно-употребляемой оловянной соли, иначе называемой хлористымъ оловомъ.

Окрашиваніе издѣлій изъ кости въ фіолетовый цвѣтъ. Издѣлія изъ слоновой или простой кости окрашиваютъ въ фіолетовый цвѣтъ слѣдующимъ образомъ.

Предварительно издѣлія протравляютъ въ растворѣ 10 граммъ соляной кислоты въ одномъ литрѣ воды.

Помимо этого готовятъ растворъ 3-хъ граммъ виннокаменной кислоты въ 1 литрѣ воды, прибавляя въ него 3 грамма метиль-фіолета, послѣ чего составъ

этотъ подвергаютъ нагрѣванію до 50° Цельзія и опускаютъ въ него издѣлія на $\frac{1}{2}$ часа или-же менѣе; по временамъ растворъ надо перемѣшивать. Окрашенные вещи вытаскиваются изъ жидкости, прополаскиваются тепловатой или комнатной водой и высушиваются постепенно на вольномъ воздухѣ.

Окрашиваніе костяныхъ издѣлій въ шарлахово-красный цвѣтъ. Этотъ цвѣтъ на костяныхъ издѣліяхъ достигается довольно труднымъ путемъ. Нѣмецкій техникъ Келлерманнъ намъ предложилъ свой совѣтъ—какъ окрасить кость въ изящную шарлахово-красную окраску:

Обыкновенно, предварительно уже подготовленные и протравленные издѣлія изъ кости опускаются въ горячій отваръ (фильтратъ —вѣрнѣе) цервы и желтаго дерева, взятыхъ въ равныхъ дозахъ (приблизительно 25 граммъ церва и 25 граммъ желтаго дерева растворяются при кипяченіи въ 1 литръ воды). Послѣ окрашиванія издѣлій въ этой ваннѣ въ желтый цвѣтъ, ихъ перекадываютъ въ ванну, приготовляющуюся заранѣе изъ кармина или-же кошенили.

Какъ посеребрить самому издѣлія изъ кости. Приготавливается для этой цѣли растворъ ляписа въ нашатырномъ спиртѣ, разбавляя растворъ дистиллированной водой. Въ эту жидкость кладутся костяные издѣлія и, въ тотъ моментъ, когда онѣ пожелтѣютъ—ихъ перетаскиваютъ въ хрустальный прозрачный сосудъ съ водой выставя его на самый сильный свѣтъ, гдѣ и держатъ до почернѣнія костяныхъ издѣлій, когда ихъ вытащивъ изъ воды, начинаютъ протирать самой нѣжной и мягкой кожей, вслѣдствіе чего издѣлія—на своей поверхности приобрѣтаютъ изящный и довольно прочный серебряный видъ.

Окрашивание костяныхъ издѣлій въ коричневый цвѣтъ.

Издѣліе изъ кости, которое желаютъ окрасить въ коричневый цвѣтъ, предварительно надо положить въ бензинъ, гдѣ оно очищается отъ жироваго вещества и, вынувъ оттуда, послѣ того какъ оно достаточно обсохнетъ, опускаютъ въ 10% растворъ сѣрнокислой закиси марганца или-же хлористаго марганца, который подвергаютъ нагрѣванію до 35° Цельзія. Въ этомъ растворѣ издѣліе держатъ около 3 часовъ, по истеченіи которыхъ — вытаскиваютъ, даютъ излишней жидкости стечь и скапать прочь и опускаютъ въ марганцово-кислый калий (въ растворѣ). Въ парахъ костнаго вещества отъ этого осѣдаетъ красная окись марганца, сообщаящая ей изящную красно-коричневую окраску, способную выдержать полировку. Отъ натиранія издѣлій воскомъ, окраска на нихъ приобретаетъ блескъ.

Какъ самому позолотить издѣлія изъ кости. Растворяютъ золото въ такъ назыв. царской водкѣ, разбавляя растворъ дистиллированной водой и сливая послѣ этого растворъ въ большой хрустальный сосудъ, куда и погружаютъ предметы изъ кости. Необходимо при этомъ выполнять одно условіе—растворъ золота надо предварительно выпарить до суха для того, чтобы удалить изъ него кислоту, а оставшуюся сухую соль, растворивъ опять въ дистиллиров. водѣ, пускать въ дѣло для позолоты костяныхъ издѣлій.

Окрашивание билліардныхъ шаровъ въ различные цвѣта въ одно и то-же время. Шаръ, который хотятъ окрасить въ три цвѣта параллельными полосками, зажимается между тремя тоненькими палочками, вдѣланными въ деревянную небольшую дощечку, и сред-

няя параллель покрывается масляной краской или лакомъ, послѣ чего окрашивается одинъ изъ сегментовъ *) шара, погружая этотъ сегментъ вмѣстѣ съ дощечкой въ приготовленную для этого протраву и краску; подобнымъ-же способомъ окрашиваютъ и второй сегментъ шара, первому противоположній. Окончивъ эту манипуляцію, масляную краску или лакъ счищаютъ съ середины шара (полосы) съ помощью скипидара и окрашиваютъ эту полосу въ желаемый цвѣтъ, закрывъ предварительно масляною краскою уже окрашенные части (сегменты) шара.

Отдѣлка оленьяго рога. Отдѣлка оленьяго рога производится растворомъ перекиси водорода, въ который прибавляется для этой цѣли нѣсколько капель амміака (нашатырнаго спирта). Этотъ растворъ выливаютъ въ глазированный изнутри глиняный горшокъ, куда и кладутъ издѣлія изъ оленьяго рога.

Окрашиваніе перламутровыхъ издѣлій въ сѣрый цвѣтъ. Нагрѣваютъ растворъ ляписа до закипѣнія, прибавляя туда въ это время разбавленной водою—на половину—соляной кислоты. Хлористое серебро осѣдаетъ на дно сосуда отъ долгаго стоянія; жидкость самую сливаютъ прочь, а осадокъ хлорист. серебра, промывъ, растворяютъ въ амміакѣ (нашатырномъ спиртѣ) и полученный растворъ, наз. амміачнымъ растворомъ хлористаго серебра, употребляютъ для окрашиванія издѣлій изъ перламутра въ сѣрый цвѣтъ.

Окрашиваніе издѣлій изъ перламутра въ черный цвѣтъ. Оно производится сѣрнистымъ серебромъ, для каковой цѣли растворяютъ ляписъ въ нашатырномъ спиртѣ и получившійся растворъ разводятъ водою, опуская въ

*) Сегментъ въ геометріи—значитъ часть шароваго круга.

него издѣлія изъ перламутра на нѣсколько дней, по истеченіи коихъ, издѣлія подвергають дѣйствию сѣроводорода, который заставляетъ сѣрнистое серебро осаждаться и окрашивать перламутръ въ черный цвѣтъ, послѣ чего промываютъ въ водѣ и просушиваютъ.

Окрашивание перламутровыхъ издѣлій въ коричневый цвѣтъ. Осаждаютъ посредствомъ іодистаго калия въ растворѣ ляписа іодистое серебро и этотъ осадокъ тщательно промываютъ, послѣ чего растворяють въ іодистомъ калиѣ (крѣпкомъ), куда и опускають перламутровыя издѣлія; послѣ этого ихъ вытаскивають, подвергають просушкѣ и кладутъ въ слабый растворъ ляписа. Іодистый калий, становясь іодистымъ серебромъ, съ помощью дневного свѣта окрашиваетъ издѣлія изъ перламутра въ коричневый цвѣтъ

Гравировка рисунковъ на перламутрѣ. Перламутровую пластинку надо пропитать растворомъ ляписа, вытереть до-суха чистой тряпичей и наклеить на нее рисунокъ, вырѣзанный изъ черной бумаги. Отъ дѣйствія прямого свѣта (еще лучше солнца) перламутръ начинаетъ окрашиваться, а мѣста, покрытыя черной бумагой, сохраняють свои узоры. Рисунокъ этотъ укрѣпляется (фиксируѣтся) въ растворѣ гипосульфита (сѣрноватисто-кислаго натра). Спустя 2½ часа перлам. пластинку оттуда вытаскивають. прополаскивають водой и окрашивание и рисунокъ на перламутрѣ уже тогда бывають окончательно готовы.
