

Третье издание Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія  
допущено въ учительскія библіотеки реальныхъ и начальныхъ  
училищъ и учительскихъ семинарій.

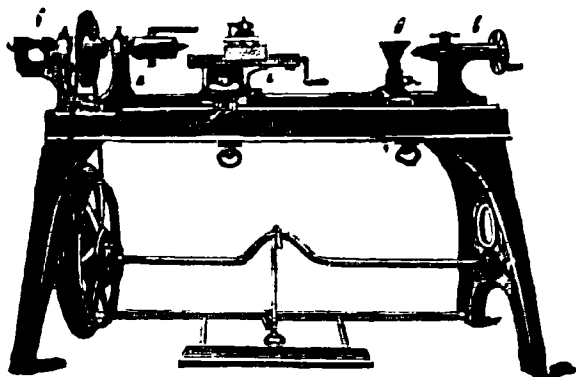
# РЕМЕСЛЕННИКЪ

## ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

для

РЕМЕСЛЕННЫХЪ УЧИЛИЩЪ И ЛЮБИТЕЛЕЙ, ЖЕЛАЮЩИХЪ ВПОЛНѢ ИЗУЧИТЬ  
И ОЗНАКОМИТЬСЯ СЪ НЕОБХОДИМЫМИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ И ПРИЕМАМИ  
ВЪ МАСТЕРСКИХЪ:

Плотничной, Столярной, Токарно-Ажурной, Кузнечно-  
Слесарной, Часовой, Типографской, Переплетной,  
Сапожной и Портняжной



326 РИСУНКОВЪ ВЪ ТЕКСТѢ,  
изображающихъ инструменты, употребляемые въ различныхъ  
мастерствахъ съ яснымъ ихъ объясненіемъ

составилъ А. П. КЛАССЕНЪ

ИЗДАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ, Вновь пересмотрѣнное и значительно дополненное

С. ПЕТЕРБУРГЪ

изданіе книгопродавца И. Д. ТУЗОВА

1883

Доволено цензурою. С.-Петербургъ, 8 Декабря 1883 г.



Типографія А. С. Суворина, Эртелевъ пер., д. 11—2.



## ПРЕДИСЛОВІЕ

**къ четвертому, вновь пересмотрѣнному и значительно дополненному изданію.**

Въ послѣдніе годы особенно стали сознать необходимость въ знаніи ремеслъ, стали открываться спеціально ремесленныя и техническія училища, въ начальныхъ сельскихъ и городскихъ школахъ стали мало-по-малу вводить обученіе ремесламъ, во многихъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, особенно въ тѣхъ, въ которыхъ живутъ пансіонеры, стали заводить мастерскія, въ которыхъ ученики, въ свободные отъ занятій часы, могутъ изучать то или другое ремесло по своему вкусу. Въ обществѣ, во всѣхъ слояхъ его, стало проявляться желаніе изучить то или другое ремесло, стало все больше и больше увеличиваться число любителей-ремесленниковъ, для которыхъ занятіе тѣмъ или другимъ ремесломъ составляетъ истинное удовольствіе и лучшее отдохновеніе въ часы досуга, не говоря уже про то, что подобныя занятія, кромѣ того что полезны для здоровья, удерживаютъ человѣка больше въ семьѣ и часто могутъ разсѣять его въ тяжелыя минуты жизни,—еще могутъ доставить ему добавочныя матеріальныя средства къ жизни. Въ настоящемъ сжатомъ предисловіи не мѣсто говорить и доказывать также и громадное воспитательное значеніе ремеслъ.

Мы ограничимся здѣсь лишь указаніемъ на то, что распространеніе изученія ремеслъ оказываетъ несомнѣнное вліяніе на улучшеніе качества издѣлій работниковъ-спеціалистовъ: зная, что въ заказчикѣ онъ найдетъ человѣка понимающаго, работникъ исполнитъ заказъ тщательнѣе и добросовѣстнѣе.

Существующія у насъ руководства для изученія ремеслъ страдаютъ тремя существенными недостатками: 1) каждое изъ нихъ даетъ описаніе *одного* какого-нибудь ремесла; 2) трактуетъ о такихъ сложныхъ и крупныхъ работахъ (напр., въ «Плотничномъ искусствѣ» полк. Дементьева—свайныя работы и сооруженія мостовъ, устройство крышъ; въ «Столярномъ искусствѣ» г. Ленцига — устройство лѣстницъ, наρκетовъ и т. п.), которыя неудобопримѣнимы въ домашнемъ обиходѣ, и 3) имѣютъ въ виду большія мастерскія и механическія заведенія и фабрики («Обработка дерева и металловъ» П. К. Соколовъ и др.).

„Ремесленникъ“ явился первымъ, соединившимъ въ себѣ описаніе самыхъ разнообразныхъ **домашнихъ** ремеслъ, причемъ возможность практическаго примѣненія ихъ не упускалась нами изъ виду. Въ «Ремесленникѣ» мы старались возможно подробнѣе описать болѣе необходимыя въ томъ или другомъ производствѣ инструменты и ихъ употребленіе; старались возможно понятнѣе изложить приемы, наиболѣе удобные и употребительные при работахъ.

Въ то же время мы избѣгали непонятныхъ техническихъ терминовъ, а тамъ, гдѣ избѣжать ихъ было невозможно, мы давали имъ объясненіе.

«Ремесленникъ» можетъ служить также пособіемъ для составленія любителями коллекцій инструментовъ и принадлежностей по тому или другому ремеслу, указывая на необходимыя и предостерегая отъ затратъ на излишнія.

Мы льстимъ себя надеждой, что это послѣднее, **четвертое**, вновь пересмотрѣнное и значительно дополненное, согласно позднѣйшимъ усовершенствованіямъ, изданіе нашей книги, пополнивъ чувствительный пробѣлъ въ нашей технической литературѣ, будетъ встрѣчено сочувственно и принесетъ свою сильную пользу.

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТР.
<b>I. Плотничное производство.</b>	1
Инструменты и снаряды, употребляемые въ плотничномъ производствѣ, съ объясненіемъ ихъ дѣйствія.	1
Плотничныя соединенія.	19
Терминологія въ плотничествѣ.	30
<b>II. Столярное производство</b>	35
Матеріалы столярнаго производства:	
I. Дерево.	37
Сорта дерева.	44
II. Клей.	49
III. Пемза.	50
IV. Шкурка.	51
V. Лакъ.	52
VI. Полигура.	54
Инструменты и снаряды, употребляемые въ столярномъ производствѣ.	59
Снаряды для точенія инструментовъ.	73
Столярныя соединенія.	83
О пиленіи.	86
О строганіи.	88
О сверженіи дыръ.	91
Окраска мебели.	92
Оклеивная работа.	96
Работы бѣлодеревцевъ.	98
Паркетные полы.	103
Работы краснодеревцевъ.	104
Обращеніе со столярными издѣліями и наружная отдѣлка ихъ.	111
<b>III. Токарное искусство, съ наставленіемъ для выпиливанія ажур- ныхъ вещей</b>	116
Инструменты, необходимыя при токарныхъ работахъ.	—
Точеніе слоновой кости, черепахи и проч.	130
Отдѣлка токарныхъ издѣлій.	131
Ажурныя (выпильныя) работы.	136
Рѣзные ажурныя работы.	148

	стр.
<b>IV. Кузнечно-слесарное производство</b> . . . . .	151
Материалы, употребляемые при кузнечно-слесарномъ производствѣ:	
Чугунъ . . . . .	153
Желѣзо . . . . .	155
Ковка желѣза . . . . .	157
Сварка желѣза . . . . .	158
Сталь . . . . .	160
Ковка и закалка стали . . . . .	162
Наварка стали на желѣзо . . . . .	168
Сварка стали . . . . .	166
Мѣдь . . . . .	—
Устройство кузницы . . . . .	168
Инструменты и снаряды, употребляемые при кузнечно-слесарномъ про- изводствѣ . . . . .	169
Токарный станокъ и инструменты, необходимые слесарю . . . . .	176
Окончательная отдѣлка металлическихъ вещей . . . . .	189
Шлифовка . . . . .	—
Полировка . . . . .	190
Очистка . . . . .	191
Отцвѣчиваніе . . . . .	—
Гравированіе . . . . .	192
Вытрамливаніе . . . . .	—
Золоченіе . . . . .	193
Серебреніе . . . . .	—
Луженіе . . . . .	194
Окраска и лакировка . . . . .	—
<b>V. Часовое производство</b> . . . . .	196
1) История изобрѣтенія . . . . .	—
2) О колесахъ . . . . .	200
3) О двигателяхъ . . . . .	201
4) О маятникахъ . . . . .	204
5) Часовой ходъ . . . . .	205
6) Объ уходѣ за карманными часами . . . . .	221
<b>VI. Типографія</b> . . . . .	226
Наборная:	
Расположеніе буквъ въ кассахъ . . . . .	227
О приемахъ при наборѣ . . . . .	231
Таблица арифметическихъ и геометрическихъ знаковъ . . . . .	236
Таблица аптекарскихъ знаковъ . . . . .	—
Параллель цифръ арабскихъ, славянскихъ и римскихъ . . . . .	237
Корректурные знаки . . . . .	238
Образцы спускавля полосъ . . . . .	246
Дѣланіе таблицъ . . . . .	251
Образецъ таблицы . . . . .	252
Печатная:	
Установка станка . . . . .	253

Обладка формъ . . . . .	254
Приправка . . . . .	255
Печатаніе . . . . .	256
Мочка бумаги, сушка и прессовка оттисковъ . . . . .	255
Приготовленіе вальца . . . . .	257
Смывка формъ . . . . .	259
Принадлежности типографія . . . . .	—
<b>VII. Переплетная . . . . .</b>	<b>267</b>
Фальцованіе . . . . .	269
Сглаживаніе типографскихъ листовъ, сатинировка . . . . .	272
Брошюровка . . . . .	—
Брошюровка при двухъ прорѣзахъ . . . . .	273
"        "        трехъ        "        . . . . .	—
Сшиваніе книгъ . . . . .	277
Сшиваніе книгъ на машинѣ проволокой . . . . .	280
Обрѣзка . . . . .	283
Окраска обрѣзовъ книгъ . . . . .	286
Золоченіе обрѣзовъ книгъ . . . . .	289
Капталъ или заголовочъ . . . . .	292
Вставка въ папку . . . . .	293
Оформированіе папокъ . . . . .	—
Покрышка книгъ . . . . .	294
Оклейка книгъ кожей . . . . .	—
"        "        бумагою . . . . .	298
"        "        коленкоромъ . . . . .	—
"        "        бархатомъ . . . . .	299
"        "        шелковой матеріей . . . . .	300
Тисненіе и золоченіе переплетовъ . . . . .	301
Инструменты и снаряды переплетнаго мастерства . . . . .	303
Футлярное и картоажное ироизводства . . . . .	320
Окраска кожи на книгахъ и футлярахъ . . . . .	327
<b>VIII. Сапожная мастерская . . . . .</b>	<b>330</b>
Сапожные инструменты . . . . .	334
Башиачное мастерство . . . . .	341
<b>IX. Портняжная мастерская . . . . .</b>	<b>346</b>
Портняжные снаряды . . . . .	348

# I.

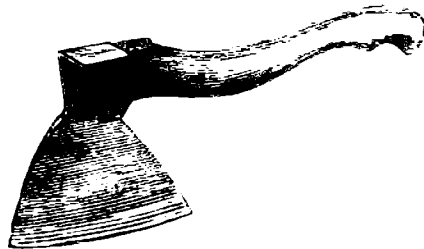
## ПЛОТНИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.



**П**ЛОТНИЧЕСТВО есть ремесло обработки лѣса для постройки домовъ и его частей — дверныхъ, оконныхъ рамъ и т. под., устройства плотовъ и проч. Плотникъ имѣетъ дѣло съ деревомъ крупныхъ сортовъ: бревнами, брусьями, кокорами, досками.

**Инструменты и снаряды, употребляемые въ плотничномъ производствѣ, съ объясненіемъ ихъ дѣйствія.**

Рис. 1.



Топоръ.

1) Самый необходимый въ плотничествѣ инструментъ — это *топоръ*: безъ него плотникъ не можетъ приступить ни къ одной работѣ, относящейся къ его ремеслу; нужно ли перерубить дерево, обтесать его, вколотить гвоздь—плотникъ берется за топоръ. Этотъ снарядъ замѣняетъ ему многіе инструменты, безъ которыхъ не можетъ обойтись ни одинъ столяръ. Онъ употребляетъ его вмѣсто пилы, когда перерубаетъ



имъ бревна, доски и т. под.; какъ стругъ, когда обтесываетъ дерево; какъ шпунтубель—когда выбираетъ, съ помощью еще долота, продольныя двухъугольныя углубленія—такъ называемые шпунты — въ доскахъ и бревнахъ; обухомъ топора онъ дѣйствуетъ какъ молоткомъ. Однимъ словомъ—почти всѣ деревянные работы свои онъ можетъ исполнять съ помощью топора. Старые люди еще помнятъ времена на Руси, когда не только поперечныя пилы, но даже и продольныя въ народѣ не были извѣстны, и доски или „тесъ“ отесывались топоромъ изъ расколотаго пополамъ бревна.

Этотъ простой и полезный снарядъ, какъ извѣстно, состоитъ изъ куска желѣза, съ одной стороны заостреннаго и хорошо навареннаго сталью — острія, а съ другой довольно толстаго—обуха, съ отверстіемъ для рукоятки—топорища, на которое топоръ насаживается возможно плотнѣе.

Необходимое условіе хорошаго топора — острота, которая преимущественно зависитъ отъ хорошей наварки сталью, на-стальки, его острія, и тяжесть его. Обыкновенно остроту и прочность топора пробуютъ на еловомъ или сосновомъ сѣку, по пословицѣ: „востеръ топоръ, да и сукъ зубастъ“. Средній вѣсъ обыкновеннаго плотничнаго топора безъ топорища около 4 фунтовъ. Топорище вѣситъ около 1 фунта, дѣлается изъ дерева не колкаго, какова румяная, плотная береза, отнюдь не болотная; на югѣ, гдѣ береза не произрастаетъ, топорища дѣлаютъ изъ дуба, клена, вяза или граба. Форму топорищу придаютъ нѣсколько изогнутую, чтобы удобнѣе было его держать.

а) Топоромъ *перерубается* дерево поперегъ. Сперва, по назначенному мѣсту, дѣлаютъ зарубъ прямо, потомъ, немного отступя въ ту или другую сторону, смотря по надобности, отъ этого перваго заруба, дѣлается другой зарубъ наискось къ первому, для отдѣленія щепы, и такимъ образомъ продолжаютъ рубить дерево до встрѣчи прямаго заруба съ косымъ. Тогда бревно переворачиваютъ противоположною стороною вверхъ и зарубаютъ точно такимъ же образомъ, пока дерево не перерубится совершенно.

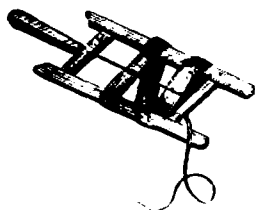
б) Прежде чѣмъ приняться за обтесываніе дерева, плотникъ намѣчаетъ *отбивнымъ шнуркомъ* линію, до которой ему необходимо тесать; эта намѣтка дѣлается посредствомъ мѣловой или намазанной какимъ нибудь красящимъ веществомъ нитки, которую натягиваютъ вдоль дерева и, придерживая одной рукой ее натянутой, двумя пальцами другой руки захватываютъ нитку, отводятъ отъ дерева и выпускаютъ; мѣловая или красящая нитка, ударяясь о дерево, оставляетъ на немъ слѣдъ, который и служитъ мѣткою, до какого мѣста надо тесать.

Сдѣлавъ намѣтку, плотникъ приблизительно на разстояніи другъ отъ друга полуаршина, дѣлаетъ *прирубы* топоромъ и затѣмъ топоромъ же снимаетъ между ними лишніе части. Оставшіеся же неровности онъ сглаживаетъ топоромъ же легонько, другими словами—оттесываетъ бревно *на-чисто*.

Обтесываніе производится плотникомъ почти всегда въ сидячемъ положеніи: топоръ онъ держитъ твердо обѣими руками и, не торопясь, но ровными сильными взмахами отдѣляетъ щепу въ прирубкахъ.

в) Раскалываетъ дерево плотникъ слѣдующимъ образомъ: онъ сильно и съ размаху ударяетъ топоромъ съ конца бревна вдоль слоя; если дерево попало на столько твердое, что отъ перваго удара не произошло и, повидимому, однимъ только топоромъ нельзя скоро добиться полного и правильнаго расщепла, то прибѣгаютъ къ помощи деревянныхъ клиньевъ, къ одному или, въ суковатыхъ бревнахъ, къ нѣсколькимъ; клинь вставляютъ въ полученный первоначальный расщепъ и заколачиваютъ его до тѣхъ поръ, пока уже начавшій отщепляться кусокъ дерева не отдѣлится вполне; если одного клина окажется недостаточно (какъ уже упомянуто—въ суковатыхъ бревнахъ), то вставляютъ слѣдующій клинъ—потолще и заколачиваютъ и т. д. до полного расщепла. Если при раскалываніи попадется косослойное дерево, то необходимо перерубить и

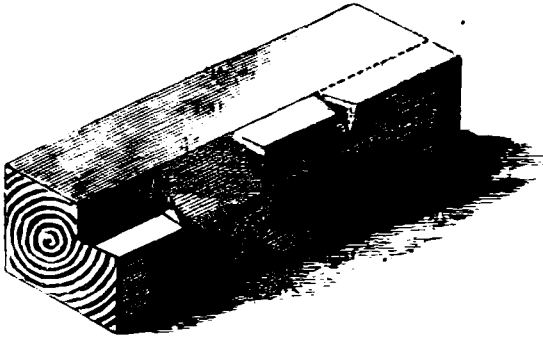
Рис. 2.



Отбивной шнурокъ.

самыя волокна. Къ раскалыванію дерева плотнику приходится прибѣгать большею частью при дѣланіи *драни*, изъ которой дѣлають корзины и обивають ими деревянныя стѣны и потолоки подъ штукатурку; для этого обыкновенно употребляютъ бревна не длиннѣе 3-хъ аршинъ, а толщина драни обыкновенно около  $\frac{1}{8}$  дюйма. Дранью называютъ еще саженныя тонкія сосновыя доски, которыя употребляются на кровли въ деревянныхъ постройкахъ.

Рис. 3.



Выборъ четверти.

г) На представленномъ рисункѣ изображено, какъ выбираютъ въ бревнѣ *четверти*, которыя дѣлаются въ дверяхъ, оконныхъ рамахъ и пр. Работа эта большой важности въ плотничествѣ, такъ какъ плотнику, какъ это видно изъ самаго опредѣленія плотническаго производства, приходится заниматься обработкою лѣса для построекъ и приготовленіемъ оконныхъ и дверныхъ рамъ и тому подобными черными работами, въ постройкахъ. Прежде чѣмъ начать выборку *четверти* въ бревнѣ, отбивають мѣловою или красящею ниткою на смежныхъ сторонахъ (граняхъ) бруса ширину и глубину четверти (показано на правомъ краю бревна въ рисункѣ), зарубають (первый зарубъ справа рисунка) и стесываютъ уголь до самыхъ чертъ (показано во 2-й части слѣва рисунка), затѣмъ уже принимаются собственно за выборку *четверти*,—постепенно углубляясь стесываютъ носкомъ топора бревно, пока входящій уголь не будетъ прямой (показано на лѣвомъ краю бревна въ рисункѣ).

д) *Прямой шпунтъ* выбирается слѣдующимъ образомъ: вдоль бревна отбиваютъ ширину шпунта (глубину шпунта, а также, если шпунтъ косой, намѣчаютъ въ концѣ бревна въ разрѣзѣ), засѣкаютъ между чертами носкомъ топора крестообразно, потомъ прорубаютъ по частямъ и откалываютъ зарубленные щепы или осколки, углубляясь постепенно до требуемой глубины шпунта.

е) *Шпунтъ треугольный*. Для нѣкоторыхъ работъ необходимъ не прямой, а треугольный шпунтъ, и для этого, назначивъ красящей мѣловой ниткой его ширину, плотникъ засѣкаетъ носкомъ топора крестообразно и потомъ отесываетъ съ обѣихъ сторонъ накосъ, углубляясь до требуемой работою глубины.

Оттесываніе дерева, кромѣ топора, производится еще такъ называемымъ *тѣсломъ*, которое похоже на топоръ: главное отличіе между этими двумя снарядами заключается въ томъ, что въ тѣслѣ рукоятъ перпендикулярна къ лезвію. Тѣсло большею частью дѣлается вогнутымъ, иногда плоскимъ; рѣзущая часть, какъ и въ топорѣ, наваривается сталью; приваривается кусокъ стали и къ обуху и тогда его употребляютъ какъ молотокъ. Тѣсла употребляются для обработки кривыхъ поверхностей: въ готическихъ и др. окнахъ, дверяхъ и т. под. при оттесываніи желобовъ и т. под.

2) *Пилы*. Хотя въ крайнемъ случаѣ при раздѣленіи дерева на части плотникъ можетъ обойтись и однимъ топоромъ, но преимущественно при этомъ употребляютъ *пилы*—необходимѣйшій послѣ топора снарядъ для плотника, — потому что при употребленіи для раздѣленія дерева на части теряется его гораздо болѣе, значить и работы на это тратится болѣе, чѣмъ при раздѣленіи пилою; топоръ при дѣленіи дерева съ успѣхомъ употребляется при раскалываніи, да и то не суковатыхъ кусковъ дерева.

*Пилы* дѣлаются изъ тонкой желѣзной или стальной пластинки одинаковой по всей длинѣ толщины; вдоль одной изъ ея сторонъ дѣлаются зубья; стальная пила должна быть хорошо закалена и отпущена до синяго цвѣта. Зубья пилы имѣ-

ють видъ треугольниковъ—или прямоугольнаго, или равнобедреннаго. Смотри потому, для какого сорта дерева предназначается пила, выдающіеся углы зубьевъ дѣлають больше или меньше: пилы съ малымъ выдающимся угломъ зубцовъ употребляются для распиливанія мягкихъ сортовъ дерева, съ большимъ угломъ — для твердыхъ сортовъ. Впрочемъ, такъ какъ плотникамъ приходится имѣть дѣло преимущественно съ сосною и елью, то и пилы у нихъ имѣются только перваго вида съ небольшимъ выдающимся угломъ зубьевъ.

Опилки занимають больше мѣста, нежели древесина, изъ которой онѣ получились, и помѣщаются частью между зубьями пилы, а частью между широкой поверхностью пилы и деревомъ, отчего пила вязнетъ, сильно нагрѣвается и пилить становится трудно. Чтобы дать опилкамъ больше мѣста, зубья дѣлають рѣже, какъ въ номѣщаемомъ ниже рисункѣ поперечной пилы, или между зубьями выпиливаетъ углубленія — въ англійскихъ пилахъ; кромѣ того, зубья пилы, для той же цѣли, отгибаются то въ одну, то въ другую сторону, отчего щель отъ распиливанія получается шире толщины пилы и такимъ образомъ облегчается движеніе ея при пиленіи.

Пилы, у которыхъ зубья имѣють симметричную форму, т. е. каждый зубъ имѣетъ одинаковый наклонъ въ обѣ стороны (равнобедренные треугольники), какъ въ приводимыхъ ниже рисункахъ поперечныхъ пилъ (рис. 4 и 7), пилать при движеніи какъ въ ту, такъ и въ другую сторону; пилы же съ зубьями не симметричной формы—напр. прямоугольныхъ треугольниковъ, пилать при движеніи въ одну сторону.

Рис. 4.



Поперечная пила.

а) *Пила поперечная*, которая изображена на рисункѣ 4. Пила эта самая большая изъ всѣхъ сортовъ пилъ и употреб-

ляется почти исключительно плотниками для распиливанія досокъ и бревенъ поперегъ да на дровяныхъ дворахъ для распиливанія дровъ. Длина ея около  $1\frac{3}{4}$  аршина. Она оканчивается по обѣимъ концамъ стержнями, на которые надѣваются деревянные ручки. Зубья представленной на рис. 4 пилы отстоятъ другъ отъ друга на  $\frac{1}{4}$  дюйма и имѣютъ видъ прямоугольниковъ съ входящимъ угломъ; больше встрѣчаются поперечныя пилы съ зубьями въ видѣ равнобедренныхъ треугольниковъ, какъ это представлено на рис. 7 — въ станкѣ для точенія поперечныхъ пилъ. Пилать двое, держась за ручки.

б) Для распиливанія балокъ и бревенъ вдоль — на доски, рѣшетины и т. под. служитъ *двуручная* или *долевая пила*; длина ея достигаетъ до двухъ аршинъ, ширина около 6 вершковъ. Для распиливанія ею, балки кладутся на козла, достаточно высокія, чтобы подъ ними могъ помѣститься рабочій, который держитъ обѣими руками за нижнюю рукоять; другой рабочій помѣщается на верху, на балкѣ, тоже держа рукоять на верху пилы. Распиловка дерева по прямымъ линіямъ, заранѣе намѣченнымъ мѣловою ниткою, производится движеніемъ пилы вверхъ и внизъ; пилить двуручная пила только при движеніи внизъ. При работѣ въ распилъ вколачивается клинъ, чтобы пила не вязла.

Двуручная пила употребляется на тѣхъ лѣсопильныхъ дворахъ, гдѣ не употребляется еще *лѣсопилка* паровая, водяная или вѣтренная, машина для распилки бревенъ на доски и т. под.

в) *Лучковая* или *столярная* пила получила свое названіе отъ станка—*лука*, въ которомъ она натянута. У всякаго столяра можно видѣть лучковую пилу, и болѣе подробное описаніе дѣйствія ея и рисунокъ ея находится ниже, въ отдѣлѣ *Столярное производство*. Пилы этого рода бываютъ различной величины, смотря по роду работы, но собственно плотники употребляютъ только самую большую, т. е. въ  $1\frac{1}{4}$  арш. длины. Зубья расположены одинъ возлѣ другаго и имѣютъ видъ прямоугольнаго треугольника. Лучковую пилою пилать доски, и хотя ею можно работать вдвоемъ, но, при навыкѣ, плотникъ большею частью справляется съ нею и одинъ.

Рис. 5.



Одноручная пила.

г) *Пила одноручная* употребляется преимущественно корабельными плотниками и замѣняетъ лучковую пилу въ тѣхъ случаяхъ, когда лучекъ мѣшаетъ распилованію. Она чрезвычайно удобна и практична, такъ какъ ею легко можетъ пилить одинъ человекъ. Длина ея  $\frac{3}{4}$  арш., а ширина при ручкѣ въ 3 вершка, у конца 2 вершка. У плотниковъ она больше извѣстна подѣ названіемъ *циммермановской*. Самаго малаго размѣра одноручная пила называется *ножевкою*; служитъ для выниманія въ доскахъ отверстій различнаго вида. Чтобы начать пиленіе *ножевкою*, просвертываютъ въ доскѣ отверстіе, въ которое и вставляютъ *ножевку*, а затѣмъ начинаютъ пилить ею.

Рис. 6.



Разводка.

д) При употребленіи пилы необходимо имѣть *разводку*, которая служитъ для расправки зубьевъ, въ случаѣ если они слишкомъ загнуты или, смотря по работѣ, понадобится меньшій или большій разводъ зубьевъ въ пилѣ. Неправильный разводъ препятствуетъ свободному ходу пилы по дереву.

*Разводка* дѣлается изъ стальной пластинки съ ручкою. Такъ какъ толщина пилъ различна, то въ разводкѣ по краямъ находятся различной ширины прорѣзы.

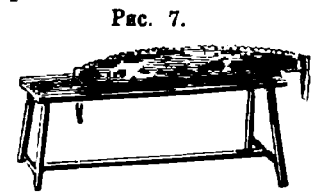
Степень развода пилъ сообразуется съ работой, въ которую надо употребить пилу: для мелкихъ работъ разводъ дѣлать меньше, для крупныхъ больше; когда приходится пилить сырое дерево или кривыми линіями—разводъ нуженъ больше.

Для мягкихъ сортовъ дерева разводка больше, для твердыхъ меньше.

Самая операція развода производится такъ: прорѣзь разводки, соответствующій толщинѣ пилы, накладывается на зубъ пилы и этотъ зубъ отгибается въ сторону, слѣдующій зубъ въ другую и т. д. всѣ зубья пилы.

3) *Напилкозъ* — это зазубренный стальной брусокъ, употребляется для точенія пилъ. Онъ бываетъ различнаго вида и величины: круглый, полукруглый, полускорный, трехгранный, длиною отъ 6 до 8 дюймовъ. Рисунокъ и подробности находятся ниже въ отдѣлѣ *Столярное производство*, такъ какъ снарядъ этотъ преимущественно столярный.

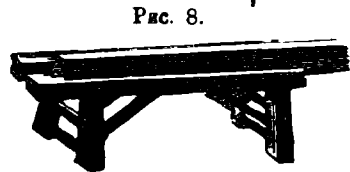
4) *Станокъ* для точенія поперечныхъ пилъ дѣлается изъ деревяннаго бруса, который съ одного конца прорѣзывается вдоль; въ концѣ прорѣза дѣлается круглое отверстіе достаточное для того, чтобы въ него вставлять ручку пилы при точеніи.



Станокъ для точенія поперечныхъ пилъ.

Брусъ этотъ укрѣпляется на аршинныхъ ножкахъ, такъ что весь станокъ имѣетъ видъ скамейки. Точеніе производится посредствомъ трехграннаго напилка, который водятъ горизонтально; одинъ зубъ при этомъ затачивается съ правой стороны, а смежный съ нимъ съ лѣвой.

5) *Станокъ* для строганія кромокъ досокъ готовится изъ двухъ отдѣльныхъ одинаковыхъ брусевъ толщиной дюйма въ  $2\frac{1}{2}$ , которые прочно укрѣпляются на массивныхъ ножкахъ. Доски передъ строганіемъ укрѣпляются посредствомъ клиньевъ ребромъ между брусками.



Станокъ.

6) *Молотъ* употребляется при заколачиваніи клиньевъ, болтовъ и т. под. Молотъ дѣлается изъ желѣза съ наваренными сталью концами; вѣсъ его отъ пяти до двадцати фунтовъ.



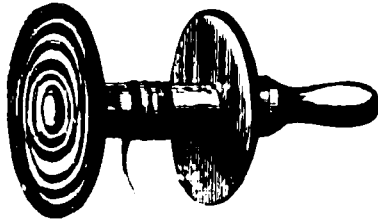
Рис. 9.



Ручникъ.

7) *Ручникъ* употребляется преимущественно при заклепкѣ болтовъ; онъ значительно меньшихъ размѣровъ чѣмъ молотъ и весь дѣлается изъ стали; вѣсъ его—около 2 фунтовъ. Нижний конецъ ручника имѣетъ видъ закругленного клина.

Рис. 10.

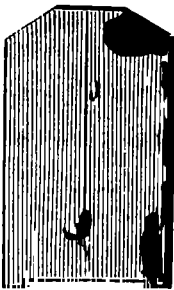


Вьюшка.

8) *Вьюшка* вытачивается изъ березового дерева и состоитъ изъ двухъ частей: собственно вьюшки и оси, на которой первая вертится. На вьюшку наматывается тонкій шнурокъ, натертый мѣломъ или красящимъ веществомъ. Снарядъ этотъ необходимъ плотникамъ при отбиваніи прямыхъ линій.

9) *Вѣсокъ* — гирька изъ какого нибудь тяжеловѣснаго матеріала—желѣза, чугуна или свинца, имѣющая форму яйца или груши и привязанная къ ниткѣ; служитъ для провѣрки вѣрной установки предметовъ въ вертикальномъ направленіи.

Рис. 11.

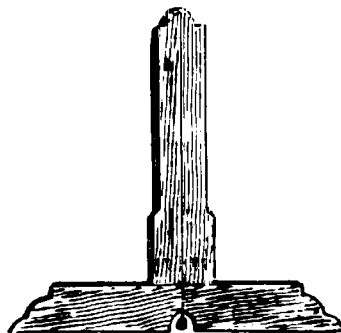


Вѣсокъ.

Для этого, какъ показано и на рисункѣ, плотникъ привѣшиваетъ вѣсокъ сверху, по срединѣ щита или того предмета, положеніе котораго ему нужно опредѣлить, и смотритъ, идетъ ли шнурокъ по средней линіи

щита или отклоняется отъ нея. Въ первомъ случаѣ значить щитъ поставленъ правильно. При этомъ онъ также слѣдитъ за тѣмъ (въ стѣнахъ, дверяхъ и т. под.), всегда ли натянутая въскомъ нитка равно отстоитъ отъ щита, и по этому судить о вѣрной установкѣ предмета. Въ колоннахъ и подобныхъ отдѣльно стоящихъ предметахъ провѣсь производятъ со всѣхъ боковъ ихъ.

Рис. 12.



Ватерпасъ.

10) *Ватерпасъ* служитъ для опредѣленія вѣрнаго *горизонтальнаго* положенія предметовъ. Онъ дѣлается изъ  $1\frac{1}{2}$  дюймовой доски, длиною около 4-хъ арш., шириною въ 5 дюймовъ, въ средину которой ставится, по наугольнику, доска длиною около  $1\frac{1}{2}$  арш., имѣющая въ срединѣ верхняго конца своего привязанную нитку съ отвѣсомъ; для прочности она съ боковъ иногда поддерживается двумя наклонными досками. На этой доскѣ прорѣзывается черта, перпендикулярная къ основанію отвѣса; вверху черты привязывается нитка съ отвѣсомъ, по положенію котораго судятъ о горизонтальности работы.

11) *Наугольникъ, угольникъ* или *винкель* служитъ для очерчиванія бревенъ и досокъ при ихъ распиловкѣ. Онъ состоитъ изъ двухъ частей или брусковъ неравной величины и толщины: короткая втрое толще, такъ что нѣсколько выступаетъ съ обѣихъ сторонъ другой, для удобнѣйшаго прикладыванія. Соединяются они концами подъ прямымъ угломъ, отъ вѣрности котораго зависитъ вѣрность самаго снаряда.

Рис. 13.

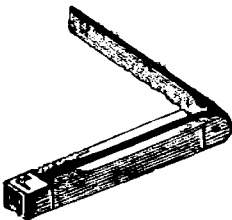


Наугольникъ.

Чтобъ отпилить кусокъ дерева подъ прямымъ угломъ, прикладываютъ наугольникъ толстою стороною, именно припличикомъ, къ сфугованной кромкѣ, очерчиваютъ и по чертѣ пилить. Затѣмъ наугольникъ употребляется для провѣрки прямоугольности сдѣланныхъ предметовъ: послѣ вязки — провѣряются углы рамъ и самые шипы при вязкѣ очерчиваются по наугольнику; провѣряется прикладываніемъ прямоугольность выстроганныхъ брусковъ и т. под.

Наугольникъ употребляется почти во всѣхъ мастерствахъ; но тотъ, который изображенъ на нашемъ рисункѣ, такъ называемый *большой наугольникъ*, встрѣчается преимущественно у плотниковъ. Онъ отличается отъ *малаго наугольника* гораздо большими размѣрами брусковъ и тѣмъ, что оба бруска дѣлаются одинаковой толщины. Для большей прочности и вѣрности бруски большого наугольника — скрѣпляются *раскосиною*.

Рис. 14.



Малка.

12) *Малка* или складной наугольникъ служить для снятія различныхъ угловъ. Отесать штуку *по малкѣ* значитъ отесать ее подъ разными углами или дать ей поверхности извороченный видъ. Состоитъ изъ деревяннаго брусочка съ вынутымъ назомъ, въ концѣ котораго, въ пазу, на шарнирѣ прикрѣпляется деревянная или металлическая линейка, которая, поворачиваясь на шарнирѣ, образуетъ различные углы. Въ точкѣ соединенія линейки съ брусочкомъ имѣется винтъ, который служить для закрѣпленія сторонъ наугольника подъ извѣстнымъ угломъ.

Рис. 15.



Черта.

13) *Черта* употребляется плотниками для причерчиванія бревенъ. Она дѣлается изъ желѣза, согнутаго въ видѣ двухъ крючковъ, соединенныхъ между концами. Черта употребляется только для причерчиванія бревенъ при постройкѣ деревянныхъ домовъ. Чтобы крючья во время употребленія черты не сжимались, между ними закладываютъ клинушекъ и связываютъ его веревкой. Употребляютъ этотъ снарядъ слѣдующимъ образомъ: его устанавливаютъ между причерчиваемыми бревнами такъ, чтобы одинъ крючокъ находился на одномъ бревнѣ, а другой на другомъ и, при движеніи *черты* въ этомъ положеніи, крючки проводятъ на бревнахъ линіи параллельныя между собою, по которымъ отесапныя бревна и соединяются плотно.

14) *Буравъ* служитъ для просверливанія дыръ и имѣетъ жало въ видѣ изогнутаго, заостреннаго жолобка, какъ въ штопорѣ. Опъ иногда бываетъ весьма значительнаго діаметра и тогда употребляется на вывертываніе бревенъ, пазначенныхъ для водопроводныхъ трубъ, насосовъ и пр. Его же употребляютъ колесники. *Буравчики* имѣютъ въ діаметрѣ только  $\frac{1}{2}$  дюйма и жало ихъ дѣлается въ видѣ *шуруна* \*). Имъ вывертываютъ дыры для вколачиванья гвоздей, при обшивкѣ домовъ при крытіи крышъ, а въ кораблестроеніи—при обшивкѣ судовъ и паличныхъ палубъ.

Рис. 16.



Буравъ.

\*) Маленькій винтъ, на шляпкѣ котораго зарубка, въ которую вставляется отвертка для завинчиванья.

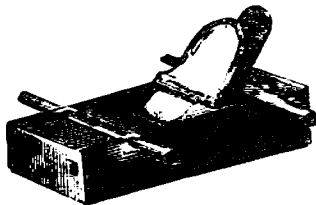
Рис. 17.



Напарь.

15) *Напарь*,—это большой буравъ нѣсколько особеннаго вида, но назначеніе его тоже какъ обыкновеннаго бурава,—буравленіе бревенъ. Части его называются: *жало*, *ложка*, *веретено* и *ухо*. Жало и ложка дѣлаются изъ стали, а веретено и ухо изъ желѣза. Жало его тупообразно, съ маленькимъ почти горизонтальнымъ рѣзцомъ.

Рис. 18.



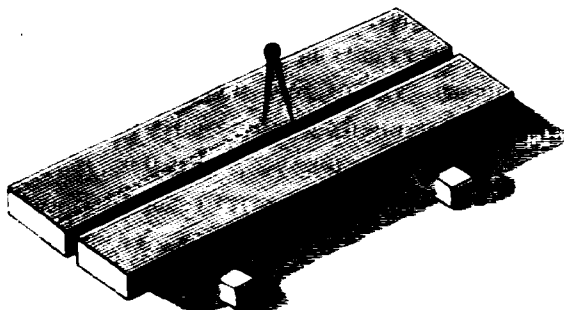
Медвѣдка.

16) *Медвѣдка*, служащая, послѣ топора и пилы, для об-стругиванія поверхностей. Строгаютъ этимъ снарядомъ вдвоемъ, сидя другъ противъ друга; его употребляютъ въ работахъ, не требующихъ особенной чистоты и гладкости. Есть нѣсколько другихъ, похожихъ на медвѣдку, снарядовъ, употребляемыхъ на чисто, напр. *шерхебель* или шарфгубель, остріе котораго имѣетъ нѣкоторую выпуклость, *рубанокъ*, съ желѣзкой болѣе узкой чѣмъ у медвѣдки, *зензубель* съ желѣзкою въ видѣ лопатки, употребляется преимущественно при выбираниі четвертей и шпунтовъ, *дорожникъ*, очень схожій съ *шерхебелемъ*, но у перваго желѣзка стачивается выпуклѣе, употребляется предпочтительно для желобленія кровельныхъ досокъ. *Плотничный фуганокъ* схожъ съ *рубанкомъ*, но ширина его бываетъ отъ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 3 дюймовъ. Строгаютъ имъ вдвоемъ. Употребляется онъ для обстрогиванія кромокъ досокъ по прямой чертѣ, какъ, на примѣръ, кровельныхъ и половыхъ досокъ.

Струги столько же важны для столяровъ, какъ для плотниковъ, но сорта ихъ весьма различны, смотря по роду работы и требуемой для нея отдѣлки, а потому мы ниже — въ столярномъ производствѣ — будемъ еще разъ говорить объ этомъ полезномъ снарядѣ.

17) *Плотничный циркуль* дѣлается изъ желѣза и служить для сниманія мѣры шиповъ, гнѣздъ, но въ особенности употребляется мастерами при причерчиваніи одного куска дерева къ другому. Этотъ математическій снарядъ такъ всѣмъ извѣстенъ, что изображеніе его мы считали совершенно бесполезнымъ и предпочли указать способъ его употребленія, объяснивъ при томъ главные приемы этой важной въ плотничествѣ операціи.

Рис. 19.



Циркуль.

Доски, назначенныя для причерчиванія, кладутъ на прокладки не плотно, потомъ ножку циркуля прикладываютъ къ выправленной кромкѣ плотно, а остріе другой ножки къ плоскости второй доски и двигаютъ такимъ образомъ циркуль, чрезъ что остріе ножки очерчиваетъ черту, совершенно сходную съ выправленною кромкою. При кривыхъ, округленныхъ кромкахъ должно вести циркуль, не измѣняя его первоначальнаго положенія, плотно прижимая ножку циркуля къ уже выправленной кромкѣ.

Когда приходится причерчивать нѣсколько досокъ сразу, то ихъ кладутъ ребромъ между четырьмя брусками, вставленными плотно въ два тяжелые обрубка, составляющіе такимъ

образомъ особаго рода станокъ. Доски, назначенныя для причерчиванія, прокладываются на обоихъ концахъ одинаковой толщины деревянными брусками (запусками) для свободного хода циркуля; потомъ очерчиваютъ съ обѣихъ сторонъ доски, какъ сказано выше.

Рис. 20.



Отволока.

18) *Отволокой* называется въ плотничествѣ деревянный брусочекъ съ выдавшеюся частью, въ которую вколоченъ гвоздь параллельно боку бруска на разстояніи, нужномъ для плотника. Употребляется для пригонки бревень и досокъ и для проведенія параллельныхъ линій. Отволоку изготовляютъ сами плотники изъ деревяннаго бруска длиною около аршина, толщиной въ вершокъ. На одномъ концѣ, отступивъ на вершокъ отъ края, дѣлаютъ прирубъ и стесываютъ конецъ на  $\frac{1}{4}$  дюйма; отступя же отъ перваго прируба, дѣлаютъ другой, отъ котораго стесываютъ брусочекъ до другаго конца. Черезъ это именно образуется выдавшаяся часть бруска, въ которую вколачиваютъ гвоздь. Когда желаютъ *отволоку* употребить въ дѣло, должно, прежде всего, порожній конецъ ея вставить въ промежутокъ пригоняемыхъ досокъ плотно, по выправленной уже кромѣ доски, такъ, чтобы конецъ гвоздя находился на другой доскѣ сверху, и такимъ образомъ двигать отволоку, постоянно прижимая ее къ выправленной доскѣ, чрезъ что конецъ гвоздя причертитъ на невыправленной доскѣ черту, параллельную выправленной смежной кромѣ.

19) Кромѣ названныхъ выше инструментовъ у плотниковъ встрѣчаются *долота* двухъ сортовъ: *шиповое* и *плоское*. Шиповое долото служитъ для долбленія—дѣланія гнѣздъ (углубленій) въ деревѣ; оно дѣлается съ верхней стороны со стержнемъ трубкою, въ которую вставляется деревянная ручка, а на верхній конецъ этой ручки надѣвается желѣзное кольцо, предохраняющее ее отъ разбиванія. Плоское долото употре-

блается при очищеніи гнѣздъ съ боковъ; оно шире и тоньше долота шипового, а у деревянной ручки, надѣваемой на стержень, предохраняющая отъ расколотія металлическая гайка находится на нижнемъ концѣ.

Плотники правятъ свои топоры на песчаномъ камнѣ сѣровато-желтаго цвѣта, вдѣланномъ въ станокъ и приводимымъ въ круговое движеніе желѣзнымъ веретенкомъ съ рукояткой. Уличные точильщики носятъ этотъ снарядъ съ собою. Но, чтобы во время точенія было удобно управлять топоромъ, его вкладываютъ обухомъ въ деревянный футляръ (*нажимъ*) изъ соснового дерева длиною въ фута 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> съ вырубкою на оконечности.

*Брусокъ*—это точильный камень въ родѣ вышеупомянутаго, только зерна его мельче и соединены тверже. На немъ также плотники правятъ свои инструменты; но для большаго удобства вставляютъ *брусокъ* въ деревянную колодку, въ которой должно быть мѣсто для воды.

Чтобы перетаскивать тяжелыя бревна съ одного мѣста на другое, употребляютъ плотниками желѣзные снаряды, называемые *таскальными скобами* и *крюками* толщиною въ 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> дюйма.

Кромѣ этихъ таскальныхъ снарядовъ для самыхъ грузныхъ бревенъ употребляется колесная машина, такъ называемая *медвѣдка*. Она состоитъ изъ двухъ большихъ колесъ въ діаметрѣ отъ 6 до 8 футъ, между которыми, поперегъ оси, укрѣпляется длинный брусъ, передній конецъ котораго дѣлается уже задняго. Къ обоимъ этимъ концамъ прикрѣплены желѣзные цѣпи, на которыя подвѣшиваютъ грузъ.

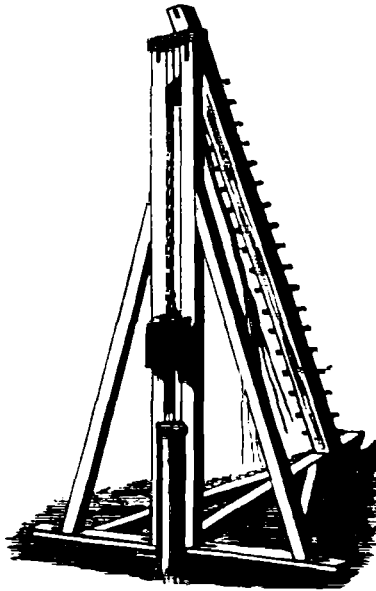
*Воротъ* — машина, имѣющая также назначеніе — стаскивать или сдвигать съ мѣста очень грузныя тяжести. Воротъ бываетъ двоякаго рода. *Простой воротъ* состоитъ изъ станка, въ срединѣ котораго находится валъ, приводимый въ движеніе *выбѣлками* или рычагами, постепенно навивающими на валъ веревки, къ которымъ прицѣпленъ грузъ; *сложный же воротъ* отличается отъ перваго тѣмъ, что имѣетъ два желобоватыхъ чугунныхъ вала, одновременно ~~вращающихся~~ ~~отъ двигателя~~



наго дѣйствія шестерни, приводимой въ движеніе рычагами. Подъ словомъ *шестерни* здѣсь понимаются зубчатые колеса, которыя находятся внизу средняго вала, вращаемаго рычагами, и двухъ крайнихъ желобоватыхъ валовъ, приводимыхъ въ обратное среднему валу вращательное движеніе вслѣдствіе задрыванія зубцовъ шестерни средняго вала за зубцы крайнихъ.

*Коперъ* есть очень несложная, но необходимая машина, устроиваемая для вбиванія свай въ землю. Она состоитъ изъ двухъ стоекъ, вышиною отъ 4 до 5 сажень, смотря по длинѣ свай, которыя надо вбивать; обѣ укрѣпляются раскосинами въ треугольной рамѣ, служащей основаніемъ копра; задняя раскосина сдѣлана въ видѣ лѣстницы. Разстояніе между стойками зависитъ отъ толщины брусковъ, прикрѣпленныхъ къ *бабѣ*.

Рис. 21.



Коперъ.

Между верхними концами стоекъ вставляется *шківъ* \*), чрезъ который долженъ проходить *лопарный* канатъ, и къ

---

\*) Круглая досчечка въ блокахъ, находящаяся на оси, по которой проходитъ канатъ.

одному концу этого каната прикрѣпляютъ бабу, а къ другому привязываютъ нѣсколько веревокъ, называемыхъ кошками, держась за которыя работники приподнимаютъ бабу.

Къ верхней перекладинѣ копра прикрѣпляютъ еще блокъ, черезъ который перекидываютъ *такельный* канатъ, служащій для подъема и уставки сваи.

*Свая* — бревно, трехгранно снизу заостренное. Этотъ заостренный конецъ, въ видахъ прочности, обжигается или оковывается желѣзнымъ или чугуннымъ *баушмакомъ* (наконечникъ). На верхній конецъ сваи наколачивается *бугель* (желѣзное кольцо), служащій для предохраненія этого конца отъ разбиванія, что легко могло бы случиться вслѣдствіе частыхъ ударовъ бабою. Сваи бываютъ круглыя и шпунтовые. Первые употребляются подъ фундаментъ быковъ, а послѣднія для устройства сплошныхъ стѣнъ—плотинъ, мостовъ и пр.

*Баба*—кусокъ желѣза, имѣющій видъ параллелонипеда. Вѣситъ такая *баба* отъ 25 до 35 пудовъ. Въ верхней части этой огромной гири вдѣлано желѣзное же ухо или кольцо, для прикрѣпленія каната, а сбоку продѣланы двѣ сквозныя дыры, въ которыя проходятъ пальцы, бруски съ иглами, не допускающіе бабу, во время работы отдѣляться отъ стоекъ.

## Плотничныя соединенія.

Ознакомившись съ инструментами, необходимыми въ плотничествѣ, можно перейти къ разсмотрѣнію различныхъ способовъ соединенія деревянныхъ частей между собою.

Способъ соединенія деревянныхъ частей зависитъ отъ:

- 1) формы ихъ поперечнаго сѣченія и
- 2) относительнаго положенія ихъ между собою.

По формѣ поперечнаго сѣченія соединенія могутъ быть слѣдующія: а) бревенъ и брусевъ между собою, б) бревенъ и брусевъ съ досками и в) досокъ между собою.

Соединенныя части могутъ: а) одна составлять продолженіе другой, б) встрѣчаться подъ угломъ и в) сплавиваться, т. е. плотно прилегать одна къ другой.

Прочность деревянныхъ соединеній зависитъ отъ слѣдующихъ условій:

1) Выпуклыя части, нарубаемыя на деревѣ, должны большими измѣреніями идти по направленію волоконъ дерева и не должны быть тоньше  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{4}$  всей длины или толщины дерева; если приходится дѣлать отступленіе, то во всякомъ случаѣ косая перерубка волоконъ должна быть возможно положе, и длина соединенія настолько велика, чтобы дерево не скололось въ мѣстѣ соединенія;

2) вырубкы должны быть возможно проще; сложныя и мелкія вырубкы не надежны, особенно въ сосновомъ и еловомъ деревѣ, потому что они легко колются;

3) при встрѣчѣ главнаго бруса съ вспомогательнымъ, въ главномъ врубка дѣлается менѣе чѣмъ въ побочномъ, для того чтобы не ослабить главнаго; при встрѣчѣ брусьевъ равной важности, они вырубаются поровну;

4) всякое соединеніе должно, по возможности, стараться скрывать въ деревѣ, какъ для красоты, такъ и для того, чтобы въ немъ не скоплялась вода, способствующая развитію гніенія.

Деревянные части, *составляющія одна продолженіе другой*, когда находятся въ плоскости горизонтальной, соединяются *сращиваніемъ*, а въ плоскости вертикальной, — *наращиваніемъ*.

Когда соединенныя части должны подвергаться исключительно дѣйствію силы тяжести, то сращиваніе производится:

а) въ *прямой притыкъ* (замокъ коксовый въ торецъ): послѣ того какъ торцы хорошо пригонятъ, посрединѣ ихъ, непременно вѣрно одинъ противъ другого, высверливаются круглыя гнѣзда въ  $\frac{1}{8}$  толщины бруса и въ 2 дюйма глубины;

б) въ *накладку простую въ полдерева* (замокъ сдвигной въ накладку): отступя отъ торца, брусъ зарубается до половины и стесывается; то же дѣлается съ другимъ брусомъ; затѣмъ они стесанными частями накладываются другъ на друга и скрѣпляются,

и в) въ *косой прирубъ* (з. *откосный прирубной*): отступя

нѣсколько отъ торца, зарубаютъ брусъ на  $\frac{1}{3}$  всей толщины, стесываютъ нѣ-кошь такъ, чтобы къ концу торца оставалась  $\frac{1}{3}$  толщины бруса, также и съ другимъ брусомъ; затѣмъ скрещиваемые брусья соединяются.

Если соединяемая части должны противодействовать силамъ боковымъ, сращивать нужно:

а) въ *притыкъ съ гребнемъ* (з. *торцевой шпунтовой*): въ плотно пригнанныхъ штукахъ, въ одной выбираютъ шпунтъ на  $\frac{1}{3}$  толщины ея и 2 дюйма глубины, а въ другой дѣлаютъ соотвѣтственный шипъ;

б) въ *накладку косую въ полдерева* (з. *сдвижной косой въ накладку*): сходно съ простой накладкой, только штуки стесываются подъ острымъ угломъ,

и в) въ *накладку съ шипами* (з. *накладной съ шипомъ*)—соединеніе простой накладки съ притыкомъ съ гребнемъ.

Для сопротивленія силамъ растягивающимъ по длинѣ соединяемыхъ штукъ, ихъ сращиваютъ въ з. *откосный* или *прямой съ зубомъ*: въ косомъ прорубѣ или въ прямой накладкѣ въ полдерева посрединѣ откоса поперекъ во всю ширину вырубается въ сращиваемой штукѣ небольшой зубъ.

Для того чтобы соединеніе было крѣпче и чтобы послѣ усышки возможно было соединеннымъ частямъ дать первоначальную прочную связь, въ середину вырубокъ, которыя дѣлаются для этого больше половины стесанной части, вставляютъ 2 клина и получаютъ, такимъ образомъ: з. *натяж-ный простой* и з. *натяжный косой*.

Чтобы соединенныя штуки могли противостоятъ силамъ—боковой, отвѣсной (тяжести) и растягивательной сразу, ихъ сращиваютъ тѣми же замками, но съ *шипам*.

Соединеніе замками употребляется тогда, когда сила растягивающая велика; если же она ничтожна, то дѣлаютъ врубку лапою или сковороднемъ, слѣдующихъ видовъ: а) *сквозная лапа*: конецъ одной штуки выдалбливается насквозь въ видѣ трапеціи, которой малая сторона, равная  $\frac{1}{3}$  ширины штуки, находится при торцѣ, а большая, равняющаяся  $\frac{1}{3}$  ширины

штуки, внутри замка. Соответственно обдѣлывается конецъ другой штуки въ видѣ шипа;

б) *глухая лапа* (з. *въ глухой сковородникѣ*) очерчивается совершенно сходно съ замкомъ въ сквозной сковородникѣ съ тою разницею, что замокъ дѣлается не насквозь, а въ половину толщины штуки; часть подъ гнѣздомъ вырубается такъ, что сложенные вмѣстѣ штуки изобразятъ замокъ въ сковородникѣ, только съ одной стороны;

в) *двойная лапа* (з. *въ двойной сковородникѣ*)—почти тотъ же замокъ накладной съ шипомъ, только концы губъ его обдѣлываются, вмѣсто шиповъ, въ видѣ сквозной лапы.

*Наращиваніе* бревенъ и брусевъ производится:

а) въ *накладку въ полдерева*, при этомъ, въ предупрежденіе соскальзыванія, торцы нѣсколько срѣзываются наклонно; соединеніе это снаружи обивается обручнымъ желѣзомъ; оно примѣняется для временныхъ сооружений;

б) *шипомъ и гнѣздомъ (коковый въ торецѣ)* — описанъ при сращиваніяхъ;

в) *наружными боковыми шипами* (з. *торцевой съ діагональнымъ прирубомъ*). Пригнавъ торцы брусевъ плотно по наугольнику, проводятся двѣ діагонали, получаются на торцѣ треугольники; противоположныя треугольники торца выдалбливаются, чрезъ что въ каждомъ концѣ образуется два треугольных шипа и два такихъ же гнѣзда, такъ что при соединеніи двухъ брусевъ шипы одного плотно помѣщаются въ гнѣздахъ другаго;

г) можно наращивать приставляя отрубъ одного бревна прямо къ отрубъ другаго и соединить ихъ гвоздями или особыми чугунными вставками;

д) з. *торцевой съ крестообразнымъ шипомъ*. Пригоняють плотно два бруса торцами и каждую изъ сторонъ дѣлятъ на три части; затѣмъ соотвѣтственные дѣленія на противоположныхъ граняхъ соединяють прямыми линиями и въ одномъ торцѣ вынимають среднюю часть, оставляя на противоположныхъ граняхъ 4 шипа по угламъ, а въ другомъ наоборотъ;

е) 3. *торцевый съ четырьмя отдельными, крестообразно сложенными шипами* дѣлается какъ и замокъ *д*, но средняя четырехугольная часть конца одного изъ сращиваемыхъ брусевъ не выдабливается насквозь, чрезъ что образуются четыре боковыхъ шипа съ среднимъ соединеннымъ съ нимъ шиномъ, соотвѣтственно которымъ дѣлаются въ другомъ брусѣ гнѣзда.

При соединеніи деревянныхъ частей *подъ угломъ* бываютъ слѣдующіе случаи: 1) когда соединяемыя части встрѣчаются концами; 2) когда конецъ одного бруса встрѣчаетъ средину другого, и 3) когда брусья перекрещиваются. Во всѣхъ этихъ случаяхъ оба бруса могутъ лежать въ плоскости горизонтальной или одинъ изъ нихъ въ горизонтальной, а другой въ вертикальной плоскости; способъ соединенія будетъ зависѣть еще отъ того, встрѣчаются ли брусья *подъ прямымъ угломъ* или *подъ острымъ*.

1) Предположимъ, что брусья соединяются концами, лежать въ плоскости горизонтальной и встрѣчаются *подъ прямымъ угломъ*. Въ этомъ случаѣ можно дѣлать соединеніе:

а) *простой угловой накладкой* и для прочности соединить болтомъ; это соединеніе не представляетъ сопротивленія боковой силѣ. Для устраненія этого дѣлаютъ соединеніе:

б) *угловымъ скovorоднемъ*, который дѣлается такимъ образомъ: очерчиваютъ трапецію на концѣ деревянной части, такъ что малая сторона приходится по торцу, а большая на разстояніи толщины соединяемаго бруса: по очерченной трапеціи выдабливаютъ сквозное гнѣздо и соотвѣтственно ему нарубаютъ на концѣ другой части шипъ;

в) *прорѣзнымъ шипомъ*. Для этого конецъ одного бруса раздѣляютъ на три равныя части; боковыя части снимаются, черезъ что получается шипъ, соотвѣтственно которому дѣлается гнѣздо въ концѣ другого бруса;

г) *натяжнымъ замкомъ въ лапу*: конецъ одного бруса очерчиваютъ по верхней и боковымъ гранямъ на разстояніи толщины присоединяемаго бруса; потомъ на кромкѣ верхней

границы, по внутренней сторонѣ, отъ прочерченной черты откладываютъ дюйма  $1\frac{1}{2}$ ; эту точку и полученную прежде на наружной грани соединяютъ прямою линіею, по которой слѣдуетъ зарубать. На линіи же, начерченной по наружной боковой грани, откладываютъ книзу разстояніе немного болѣе половины, а при самомъ углѣ равное  $\frac{1}{3}$ ; при другомъ углѣ менѣе половины. Соединивъ линіями всѣ эти точки, получимъ предѣлы, до которыхъ должно зарубать замокъ. Соотвѣтственно этому прирубъ обдѣлывается и другой брусъ.

Къ этого же рода соединеніямъ можно отнести соединенія бревенъ въ углахъ бревенчатыхъ стѣнъ; при этомъ встрѣчаются: *рубки съ остаткомъ* и *безъ остатка*. Къ соединенію бревенъ съ остаткомъ относятся:

а) *Врубка въ обло (въ чашку)*: отступя отъ конца бревна вершка на 4, дѣлается прирубъ сначала на глазъ, а потомъ, положивъ бревно въ прирубъ, очерчивается *чертою*; затѣмъ дѣлается чашка или сферическая выемка въ половину толщины бревна, куда укладывается конецъ втораго бревна; въ послѣднемъ дѣлается такая же врубка для приѣма слѣдующаго и т. д.

б) *Врубка въ присѣкъ* дѣлается такъ же, какъ въ обло; но для большей крѣпости, прежде чѣмъ начать вырубать на-чисто, должно оставить зубъ, называемый присѣкомъ, почему и говорится: взять уголь съ присѣкомъ. Для жилыхъ комнатъ внутреннія стороны бревенъ стесываются (выправляются), чтобы, въ случаѣ надобности, удобно было стѣны оштукатурить.

в) *Врубка шведская* (въ шестиугольникъ): каждый конецъ соединяемыхъ бревенъ обдѣлывается шестигранной призмой; на нѣкоторомъ разстояніи отъ концовъ дѣлается врубка въ полбревна, чтобы конецъ перваго бревна входилъ въ него плотно до половины; въ этомъ тоже дѣлается врубка и т. д.

Во всѣхъ этихъ соединеніяхъ врубка въ полбревна можетъ быть вынута и сверху и снизу бревна; но если стѣны не предполагается обшивать снаружи досками, то врубки въ

бревнахъ должны быть обращены внизъ, чтобы въ нихъ не попадала дождевая вода и не застаивалась.

Когда конецъ одного бруса встрѣчаетъ середину другого и оба находятся въ плоскости горизонтальной, то можно соединить *простой накладкой*, въ полдерева или *прорѣзной латой*, или *сковороднемъ*. Въ этомъ случаѣ конецъ одного куска, отступя отъ торца на ширину другого, зарубается на четверть своей ширины и стесывается наискось, не трогая торца, черезъ что получается шипъ въ видѣ трапеціи.

Соединяютъ также: а) въ *прорѣзную лату*: конецъ одного бруска, отступя отъ торца на ширину другого, зарубается съ боковъ на  $\frac{1}{4}$  своей ширины и отесывается на-косъ, не трогая торца, черезъ что получится шипъ въ видѣ трапеціи, соотвѣтственно которому надо вырубить средину другого куска. Если желаемъ первый брусокъ соединить заподлицо со вторымъ, то у перваго надобно шипъ до половины стесать; б) *потайнымъ 'сковороднемъ* и в) *четвертными замкомъ*: конецъ одного изъ брусьевъ на разстояніи  $\frac{1}{3}$  его толщины отъ торца зарубается на  $\frac{1}{2}$  толщины бруса, по этому прорубу дѣлается въ срединѣ другого вырубка; дѣлаютъ четвертные замки съ откосомъ: конецъ бруса зарубается на-косъ углубляясь внутрь и дѣлается соотвѣтствующая выемка въ другомъ брусьѣ; *двойной четвертной з.* дѣлается какъ простой, но имѣетъ два прируба.

Когда соединенныя части находятся — одна въ горизонтальномъ положеніи, а другая въ отвѣсномъ подъ прямымъ угломъ, надъ или подъ первымъ брускомъ, соединенія дѣлаются:

а) *Проушиннымъ замкомъ простымъ* или въ *наградъ*: торецъ одного бруса раздѣляется на три части, изъ которыхъ средняя выдалбливается на глубину, равную толщинѣ другого бруса; середина же втораго бруса зарубается съ обѣихъ сторонъ, соотвѣтственно гнѣзду въ торцѣ при первомъ брусьѣ; въ *проуш. з.* въ *наградъ* конецъ бруса, со стороны проушины, кверху нѣсколько стесывается, черезъ что наложенный брусь въ проушину, отъ тяжести, садится плотнѣе. Употребляются



эти замки при временныхъ сооруже́ніяхъ: для устройства под-мостокъ и тому подобнаго.

б) *Простымъ шиповымъ замкомъ*: бываетъ или во всю толщину, или съ прирубамъ кругомъ, сквозной или глухой; для перваго рода замка конецъ бруса раздѣляется на три части, по толщинѣ и на разстояніи толщины присоединяемаго бруса вырубаются крайнія части, а оставшаяся середина составляетъ шипъ, соотвѣтственно которому въ другомъ брусѣ дѣлается гнѣздо сквозное или глухое, по желанію; если полученный шипъ зарубить и съ другихъ сторонъ, то получится замокъ втораго рода. Замокъ этотъ употребляется въ случаяхъ, когда горизонтальный брусъ находится надъ вертикальнымъ.

в) *Замокъ шиповымъ съ нажимомъ*, очень схожимъ съ простымъ шиповымъ замкомъ, только на одной сторонѣ шипа косой прирубъ и соотвѣтственно ему гнѣздо въ другомъ брусѣ, но при этомъ ширина гнѣзда вверху должна быть равна широкой нижней части шипа. Когда шипъ вставляютъ въ гнѣздо, то заколачиваютъ съ одной стороны клинъ и тѣмъ заставляють шипъ плотно прилегать къ стѣнкамъ гнѣзда.

Когда на горизонтальную часть должна дѣйствовать сила снизу вверхъ, то соединяють *потайнымъ сковороднемъ съ нажимомъ* или *шипомъ съ расклинкой*, для чего на концѣ вертикальнаго бруса нарубается шипъ во всю ширину его и на немъ дѣлаются пропилы, изъ нихъ одинъ посрединѣ; въ средній пропилъ вставляется клинъ, равный длиною высотѣ шипа, изъ дерева болѣе твердой породы. Въ другомъ брусѣ гнѣздо дѣлается въ видѣ лапы, внутри шире. Шипъ наставляютъ на гнѣздо и ударами заставляютъ клинъ входить въ шипъ, вслѣдствіе чего онъ, входя постепенно въ гнѣздо, уширяется и занимаетъ собою все гнѣздо.

При соединеніи брусевъ—одного въ горизонтальномъ положеніи, а другаго не подъ прямымъ угломъ—второй врубается въ первый: а) *шипомъ*; б) *зубомъ*; в) *зубомъ и шипомъ*; г) *двойнымъ шипомъ*, и д) *двойнымъ зубомъ съ шипомъ*. Всѣ эти соединенія составляютъ различныя комбинаціи вышеописанныхъ соединеній; ихъ же можно примѣнять и къ подко-

самъ, которые поддерживаютъ и горизонтальные, и вертикальные брусья.

При пересѣченіи брусевъ между собою подъ уголъ, ихъ соединяютъ: въ полдерева, въ третъ и четверть — смотря по глубинѣ выборки въ каждомъ.

*Сплачиваются* между собою бревна, брусья и доски какъ въ вертикальномъ, такъ и въ горизонтальномъ положеніи.

Сплачиваніе вертикально производится: а) *шпунтомъ*, треугольнымъ или прямоугольнымъ и б) *вставными рейками*; при сплачиваніи двухъ или трехъ бревенъ ихъ соединяютъ *шпонками*.

Если бревна составляютъ вертикальную стѣнку, но расположены горизонтально, то сплачиваніе дѣлается *вставными шипами* или *сжимами*.

При соединеніи брусевъ для составленія потолочной или половой балки, ихъ сплачиваютъ: *зубцами косыми* или *прямыми* или *шпонками* различныхъ видовъ.

Бревна и брусья съ досками соединяются помощью *четвертей* или *пазовъ*, вынутыхъ въ брусьяхъ, или помощью *прививныхъ брусковъ*.

*Соединеніе досокъ между собою* представляетъ тѣ же случаи положенія частей, какъ и при соединеніи бревенъ и брусевъ; соединенія ихъ у плотниковъ дѣлаются обыкновенно въ полдерева; болѣе совершенныя соединенія досокъ встрѣчаются въ *столярной работѣ*, гдѣ они будутъ рассмотрѣны подробнѣе. Въ этой статьѣ укажемъ нѣкоторые способы сплачиванія досокъ, которые встрѣчаются въ плотничныхъ работахъ довольно часто.

а) *Слотка въ закрой*—соединенія досокъ вдоль накладкой простой въ полдоски.

б) *Слотка въ шпунтъ*—въ доскѣ вдоль вынуть шпунтъ (простой или треугольный), въ смежной доскѣ соотвѣтствующій выступъ и т. д.

в) *Вставными шипами*—въ смежныхъ доскахъ поперегъ другъ противъ друга выдавливаются на-косъ внутрь шпунты;

доски соединяются и въ отверстіе, образованное двумя такими шпунтами, вколачиваются торцемъ шипы соотвѣтствующей ширины.

г) *Въ нажевку*—доски съ краевъ на-косъ оттесываются и скрѣпляются гвоздями, и

д) *Слотка шпонкою*—по всей длинѣ двухъ досокъ на  $\frac{1}{3}$  толщины ихъ вырубаютъ нѣсколько на-косъ внутрь шпунты; дѣлаютъ соотвѣтствующія шпонки и загоняютъ съ широкой стороны въ вырубленное отверстіе.

О вязкѣ досокъ между собою еще разъ подробнѣе будетъ изложено въ отдѣ *Столярное производство*.

Всѣ вышеизложенныя соединенія не настолько надежны, чтобы могли удовлетворять требуемой прочности. Дерево от сырости разбухаетъ, от сухости сжимается, от недостаточнаго прикрытія загниваетъ, и отъ всѣхъ этихъ причинъ деревянные соединенія весьма скоро расшатываются. Поэтому приходится прибѣгать еще къ помощи желѣзныхъ скрѣпленій: 1) *гвоздямъ и винтамъ*, 2) *закрѣпамъ*, 3) *скобамъ*, 4) *болтамъ*, 5) *хомутамъ и обоймамъ* и 6) *накладкамъ*.

*Гвозди* имѣютъ форму усѣченной пирамиды съ уширеніемъ или шляпкой на бѣльшемъ основаніи пирамиды. Пирамидальная форма имъ дается для того, чтобы при вбиваніи дерево не кололось. Размѣры гвоздей бываютъ весьма различны: отъ 15" длины до  $\frac{1}{2}$ ". Они носятъ различныя названія, смотря по назначенію и длинѣ. При сколачиваніи частей необходимо принимать во вниманіе толщину соединяемыхъ штукъ и по ней опредѣлять длину требуемыхъ гвоздей, такъ какъ они удерживаются въ деревѣ только треніемъ. Вообще длина гвоздя должна быть въ 3 раза болѣе толщины прибиваемой части. Если прибиваемое дерево значительной толщины и должно плотно прилегать къ постели, то употребляютъ гвозди заершенные, т. е. съ зазубринами на граняхъ.

Гвозди должны быть сдѣланы изъ лучшаго мягкаго желѣза и шляпки на нихъ должны быть не приваренныя, но осажены изъ одного стержня съ гвоздемъ, посредствомъ молота или

машиною. Къ гвоздямъ относятся еще шпильки, т. е. гвозди, приготовленные изъ проволоки съ поперечнымъ сѣченіемъ круглымъ и квадратнымъ; длиною онѣ бываютъ отъ  $\frac{1}{2}$  до 8 дюйм.

*Винтъ* или *шурупъ* прочнѣе гвоздей сдерживаетъ соединяемые части и не раскалываетъ дерева и, кромѣ того, по вынутіи его возможно вновь ввинтить въ то же отверстіе, причемъ прочность скрѣпленія отъ этого не пострадаетъ; для всаживанія винта просверливаютъ дыру немного меньше діаметра самого винта.

Если соединяется деревянная часть съ каменной, то употребляютъ *закрѣпы*; заершенный конецъ вбиваютъ въ стѣну, а сквозь имѣющіяся дырѣя въ плоской части вбиваютъ гвозди въ деревянную штуку.

*Скобы* служатъ для соединенія двухъ различныхъ штукъ дерева, сходящихся подъ угломъ, или для скрѣпленія дерева съ каменною кладкою. Скобы дѣлаютъ изъ полосоваго желѣза, концы загibaютъ подъ прямымъ угломъ, заостряютъ и заершиваютъ. Форма скобъ зависитъ отъ количества и положенія соединяемыхъ частей.

*Болты* служатъ для сжатія нѣсколькихъ деревянныхъ частей. Болты дѣлаются обыкновенно изъ болтоваго желѣза различной толщины съ шляпкой на верху, а внизу имѣется винтовая нарѣзка съ гайкой. Чтобы при завинчиваніи гайки она не врѣзалась въ дерево, подъ нее подкладывается круглая желѣзная или свинцовая дощечка, называемая *шайбой*.

Употребленіе большого числа болтовъ въ одномъ брусѣ можетъ его ослабить; въ этомъ случаѣ болты могутъ быть замѣнены *хомутами*; хомутъ состоитъ изъ желѣзной полосы, согнутой въ видѣ буквы П; концамъ придаютъ цилиндрическую форму, дѣлаютъ на нихъ винтовые нарѣзки и снабжаютъ гайками. Для того чтобы помощью хомутовъ возможно было стянуть деревянные части, на концы хомута надѣвается накладка изъ желѣзной полосы съ двумя проушинами по концамъ и сверху навинчивается гайка. Иногда хомуты дѣлаютъ изъ 4 отдѣльныхъ вѣтвей, при чемъ каждая отдѣльная часть

состоитъ изъ полосы, на одномъ концѣ которой дѣлають винтовую наръзку съ гайкой, а на другомъ проушину.

О пиленіи и строганіи, какъ работахъ одинаково важныхъ какъ для плотника, такъ и для столяра, подробнѣ изложимъ въ отдѣлѣ *Столярное производство*.

Матеріалъ для своихъ работъ плотники приобрѣтають на лѣсныхъ дворахъ.

## Терминологія въ плотничествѣ

(въ алфавитномъ порядкѣ).

1) *Анкеры*—см. *пальцы*.

2) *Бабка*.—Если легель (см. *легель*) довольно длиненъ, и потому можетъ согнуться отъ напора снѣговой массы, то для прочности устраивають отъ конька висячій брусокъ, который, другимъ своимъ концемъ упираясь въ легель, не даетъ ему возможности осѣдать и гнуться. Этотъ то брусокъ и называется *бабкою*.

3) *Балка*—бревно, положенное концами на двѣ стѣны, на столбы, на стулья, подъ или для настилки наката. Толщина балки должна равняться  $\frac{1}{24}$  части длины ея. Дѣлаются балки изъ лучшаго соснового лѣса. Балки обыкновеннаго размѣра могутъ выдержать, безъ перегиба, не болѣе 200 пуд. тяжести.

4) *Бимсы*—брусъ, служащій основаніемъ палубы въ кораблестроеніи.

5) *Веря*—столбы, на которые навѣшиваются ворота домовъ.

6) *Вешнякъ*, *Вешнятый*—ворота съ подъемнымъ заслономъ въ плотинахъ.

7) *Замятина*—нижній рядъ брусевъ или *кокоръ*, загоняемыхъ въ шпунты столбовъ, при началѣ строенія.

8) *Затяжка*—брусъ или балка, въ которую, при настилкѣ крыши, упираются стропила своими нижними концами.

9) *Гнѣздо*—означаетъ углубленіе, дѣлаемое въ бревнѣ долотомъ.

10) *Гонтъ*, *гонтина*—короткая дранка, въ половину обыкновенной, съ округленнымъ концемъ, служащая для покрытія крышъ на подобіе чешуи. Одно ребро гонта тонкое, а другое съ назомъ.

11) *Горбыль*—крайняя доска при распилкѣ бревна, а также подъ этимъ словомъ понимается тонкій, поперечный брусокъ оконнаго переплета.

12) *Гранъ*—внутренняя часть бревна, составляющая его, такъ связать, мясистость.

13) *Конекъ*—верхъ крыши изъ поперечныхъ досокъ, въ которыхъ упираются и укрѣпляются перпендикулярно-лежащія доски.

14) *Косыкъ*—бревно, стесанное вкось; части закладной оконной или дверной рамы.

15) *Кроква*—деревянный брусь или бревно, длиною 3—4 сажени, толщиною 2 $\frac{1}{2}$  вершка.

16) *Кромка*—боковая часть бревна или доски.

17) *Лапа*—шинъ на концѣ бревна или бруса, вгоняемый въ соотвѣтственную выемку въ другомъ бревнѣ или брусѣ, при связываніи ихъ въ вѣнецъ. *Скрѣпить въ лапу*—значитъ связать бревна углами не полукруглыми, а плоскими вырубамъ и шипами.

18) *Легель*—брусь, располагаемый подъ стропилами поперекъ для связыванія продольныхъ брусевъ. Чѣмъ крыша отложе, тѣмъ легель необходимѣе.

19) *Мауерлатъ*—названіе прогона (см. *прогонъ*), устраиваемого подъ крышами.

20) *Нагель*—деревянный гвоздь въ барочномъ лѣсѣ, а также деревянный болтъ, употребляемый для скрѣпленія нѣкоторыхъ частей судовъ.

21) *Наддѣлка*—толстыя доски, накладываемыя на стесанные части бревна, при настилкѣ чернаго пола.

22) *Надолба*—бревно, при концахъ котораго насквозь про-

долблены дыры, въ которыя пропускають обтесанные концы столбовъ.

23) *Накатъ, накатка*—настилка черныхъ половъ и потолковъ. *Накатный потолокъ* дѣлается изъ бревенъ, безъ сводовъ.

24) *Накосный быкъ*—срубъ, укрѣпленный сваями для охраненія моста отъ напора льда.

25) *Обвязка*—первый рядъ бревенъ (вѣнецъ) накладываемый на стулья и закрѣпленный въ углахъ.

26) *Обшивка*—толстыя доски, которыми покрыта, при помощи большихъ гвоздей, вся наружная бревенчатая часть деревяннаго строенія.

27) *Обшивать въ нажевку*—значить употреблять для обшивки наружной стѣны или деревяннаго забора дюймовыя доски, у которыхъ кромки отесываются на-косъ.

28) *Отвѣсъ*—шнуръ, на одномъ концѣ котораго прикрѣплена гирька, другой же конецъ шнура прикрѣпленъ къ верхней части трехъугольной рамки; употребляется для опредѣленія горизонтальности и отвѣсности произведенной постройки — оконъ, дверей, стѣнъ и т. под.

29) *Откосъ*—бревна, подпирающія *свинки* по бокамъ вешнятыхъ прорѣзовъ.

30) *Пазъ*—линія соединенія двухъ досокъ по длинѣ.

31) *Пальцы или анкеры*.—Такъ называются бруски, расположенные въ крышѣ поперекъ стѣны, на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга; концы ихъ спускаются внизъ и обшиваются досками.

32) *Подборъ*—техническое названіе черного пола въ строеніи. Онъ дѣлается изъ отрѣзковъ получистыхъ сосновыхъ досокъ толщиною въ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> дюйма.

33) *Подливной карнизъ* — деревянный.

34) *Пристѣнокъ* — мѣсто у забора или стѣны.

35) *Прогонъ*—брусъ на столбахъ, подъ балками, поперекъ ихъ расположенный; кладется для нижнихъ половъ, для прочности.

36) *Расположеніе досокъ на разметѣ* — бываетъ тогда

когда *стыки* (см. *стыкз*) досокъ одного рода приходятся противъ середины досокъ другого рода.

37) *Резель*—подпора, подставка.

38) *Рейка*—продолговатый четырехгранный кусокъ толщиной около вершка.

39) *Рустикз*—трехъугольные желобки въ обшивочныхъ доскахъ, выдѣлываемые безъ всякой пользы для строенія, но только въ видѣ украшенія стѣнъ деревянныхъ домовъ.

40) *Свинка*—деревянный отрубокъ.

41) *Сковородень*—выемка на концѣ бревна, вырубаямая для того, чтобы соединить его съ другимъ бревномъ.

42) *Стесывать съ нѣту*—непримѣтно, постепенно углубляться при производствѣ прирубовъ въ бревнѣ.

43) *Стропила*—тонкія балки, служащія для поддержанія крыши зданія, скрѣпленныя между собою разными связями.

44) *Стропильныя ноги*—оконечности стропиль.

45) *Стулья*—толстые обрубки бревенъ, вколачиваемые въ землю въ нѣкоторомъ разстояніи одинъ отъ другаго, при постройкѣ деревяннаго дома.

46) *Стыкз*—соединеніе досокъ по ихъ ширинѣ.

47) *Тетива*—двухъдуюмовая и больше доска.

48) *Торцз*—восьмиугольные куски дерева, употребляемые для мощенія улицъ.

49) *Трапеція*—четырехъугольникъ, котораго двѣ параллельныя стороны заключены между двумя непараллельными.

50) *Устои, пролеты или быки*—составляютъ необходимую потребность всякаго моста. Подъ этими техническими названіями понимаютъ сваи, вбиваемыя въ нѣсколько рядовъ по теченію рѣки и на которыя настилаютъ полъ, расположенный на балкахъ, укрѣпленныхъ на поперечныхъ насадкахъ свай.

51) *Фальцз*—небольшая выемка вдоль деревянной доски или бревна.

52) *Фризз*—поперечныя доски пола, располагаемыя близь стѣнъ и въ которыя упираются другія, перпендикулярныя доски. Въ потолокѣ *фризз* означаетъ мѣсто выше карниза.



53) *Фронтонъ*—трехъугольная часть стѣны, примыкающая къ обоимъ склонамъ крыши.

54) *Шатеръ*—надставныя доски, употребляемыя при настилкѣ деревянной крыши, въ случаѣ если длина стропилъ превосходитъ длину трехъсаженныхъ настилочныхъ досокъ.

55) *Шипъ*—шесть или дерево съ четырехъугольнымъ, острымъ концомъ, который вкладывается въ вырубаемую дыру, а также это техническое названіе принадлежитъ четырехъугольнымъ или круглымъ дощечкамъ, употребляемымъ при соединеніи одной доски или бревна съ другимъ.

56) *Шкивъ*—круглая дощечка въ блокѣ, находящаяся на оси, по которой проходитъ веревка, приводящая шкивъ въ движеніе.

57) *Шпонка*—деревянный брусокъ, выстрагиваемый съ двухъ сторонъ наискось и вколачиваемый поперекъ двухъ или болѣе досокъ, соединяемыхъ одна съ другою.

58) *Щитъ*—двѣ или нѣсколько досокъ, скрѣпленныхъ вмѣстѣ и образующихъ плоскость.

59) *Ярунокъ*—небольшой снарядъ, служащій для того, чтобы срѣзывать углы на половину.



## II.

### СТОЛЯРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.



СТОЛЯРНОЕ производство есть какъ бы усовершенствованное *плотничество* и слѣдовательно эти два мастерства имѣютъ между собою много общаго; даже самые инструменты въ этихъ мастерствахъ почти одни и тѣ же, но въ столярномъ они улучшены и дополнены. такъ сказать—усовершенствованы и приспособлены для болѣе тонкихъ и красивыхъ работъ.

Существенное отличіе между столярными и плотничными работами заключается въ томъ, что плотникъ по преимуществу дѣлаетъ свои подѣлки изъ дерева крупныхъ сортовъ — бревенъ, брусевъ, корь, досокъ и т. д., тогда какъ столяръ почти исключительно употребляетъ доски и изрѣдка брусъ.

Плотникъ для соединенія различныхъ частей дѣлаемыхъ имъ изъ дерева предметовъ употребляетъ гвозди, винты и т. п., или же такъ называемыя врубки—различной формы выступы въ одной изъ соединяемыхъ частей, входящія въ соотвѣтственные углубленія въ другой, — соединенія плотничныя (связки замки) столяръ, правда, также употребляетъ при соединеніи деревянныхъ частей, но главнымъ элементомъ соединенія въ столярныхъ работахъ служитъ непременно клей; бываетъ, что и столяры дѣлаютъ соединенія помощью винтовъ, шпилекъ или гвоздей, но эти матеріалы въ столярныхъ соединеніяхъ значительно меньшихъ размѣровъ, чѣмъ въ плотничныхъ.

Къ плотничнымъ работамъ, какъ мы видѣли изъ предыдущаго отдѣла, относятся всѣ такія работы; которыя не требуютъ чистой отдѣлки: срубка деревянныхъ стѣнъ и переборокъ, обтеска балокъ, устройство стропиль, простыхъ половъ и т. под.; столярныя же работы требуютъ болѣе тщательной отдѣлки и по большей части должны имѣть еще и красивый видъ: филенчатая двери, оконные переплеты, паркетные полы, шкафы, столы и т. п.

Столярныя работы, по трудности и сложности различныхъ предметовъ этого производства, можно подраздѣлить на два много между собою различающіеся вида: *простую* и *оклейную*.

Для *простой* работы употребляются обыкновенно слѣдующіе сорта дерева: ель, сосна, ольха, береза, ясень, дубъ и др. Изъ ели и сосны болѣею частью изготовляются такія части въ постройкахъ, которыя должны быть въ послѣдствіи покрыты масляною краскою; напр.: оконные предметы, двери, перегородки, перила и т. под.; покрываніе предметовъ изъ ели и сосны масляною краскою необходимо, такъ какъ эти сорта дерева быстро высыхаютъ и разстрескиваются.

Ольха, береза и ясень идутъ, преимущественно, на изготовленіе мебели *подъ лакомъ*; изъ дуба же, какъ сорта дерева болѣе прочнаго чѣмъ всякое другое, выполняются: паркетъ, наружныя двери, многія мебельныя вещи и дорогія рѣзные украшенія въ домахъ.

*Оклеивная* столярная работа есть та, въ которой изготовляемая столяромъ вещь оклеивается тонкими пластинками, такъ называемыми *фанерами*, болѣе цѣннаго дерева, изъ котораго болѣе другихъ употребительные сорта: *ореховыя* и *краснаго* дерева фанеры; для дорогихъ и болѣе красивыхъ предметовъ, роскошныхъ, столярнаго производства употребляются еще фанеры *полисандроваго* и *розоваго*, мареной (чернаго цвѣта) *груши*, маренаго (сѣраго) *клена* и другихъ сортовъ дерева. Оклеенные предметы или *вожатся*, или покрываются *лакомъ* и *полируются*. Иногда они украшаются рѣзбой и металлами, болѣею частью бронзой.

По этимъ двумъ различнымъ видамъ столярныхъ работъ

и столяры раздѣляются на *бѣлодеревцевъ*, занимающихся простыми работами, и *краснодеревцевъ*—спеціалистовъ по *оклейнымъ* работамъ.

Первые изготовляютъ всѣ принадлежности дома, подготовленнаго въ чернѣ плотникомъ, намѣтившимъ, такъ сказать, мѣста для дальнѣйшихъ работъ *столяра-бѣлодеревца*, который устраиваетъ: оконныя рамы, лѣтнія и зимнія, двери наружныя и внутреннія, перегородки, балконы, форточки и пр.

Работа *краснодеревца*, преимущественно, относится къ изготовленію мебели по различнымъ моднымъ и иногда очень труднымъ рисункамъ. Его производство требуетъ болѣе изящнаго вкуса и даже нѣкоторой степени образованія, такъ какъ оно близко подходитъ къ *искусству*; для бѣлодеревца не лишнее нѣкоторое знаніе основной математики и отчасти механики.

Бѣлодеревецъ долженъ быть аккуратенъ, терпѣливъ и исполнителенъ, а краснодеревцу нужны сверхъ того: смѣтливость, изобрѣтательность и духъ творчества.

### Матеріалы столярнаго производства.

I. Дерево. Главный матеріаль для столяра—*дерево*. Столяру необходимо ознакомиться, вкратцѣ, съ строеніемъ и свойствами дерева вообще, а также и съ сортами его.

1) *Строеніе дерева*. Въ серединѣ (центрѣ) поперечнаго разрѣза европейскаго дерева находится мягкое, рыхлое вещество—*сердцевина*; вещество, образующее сердцевину, наполняетъ узкое трубкообразное пространство въ серединѣ всего ствола европейскаго дерева. Вокругъ ствола кольцеобразными, одинаковаго вида (концентрическими) слоями (въ разрѣзѣ по всей поверхности ея видны концентрическія полосы) расположено плотное вещество—*древесина*, которое собственно и называютъ деревомъ и изъ котораго дѣлаются различные предметы; древесина составляетъ большую часть древеснаго ствола. Отъ сердцевины, къ краямъ древесины, пересекая ее, идутъ *сердцевинные лучи*. Древесина окружена *корою*. Кора

состоитъ изъ: ближайшаго къ древесинѣ слоя—*луба*, слѣдующаго слоя—*пробки*, за которой слѣдуетъ наружная кожа—*эпидермисъ*.

Въ поперечномъ разрѣзѣ пальмъ и вообще тропическихъ растений не замѣчается ни сердцевины, ни сердцевинныхъ лучей, ни слоевъ коры; древесина ихъ состоитъ изъ однороднаго вещества, на которомъ видны мѣстами, въ безнорядкѣ, болѣе темныя точки.

Подъ микроскопомъ, въ кусочкѣ дерева видны *растительныя клѣточки*, которыя представляютъ изъ себя маленькія, безцвѣтныя прозрачныя пузырьки, которыя въ молодыхъ частяхъ дерева наполнены жидкостью—*клѣточнымъ сокомъ*, содержащимъ древесный клей, бѣлковину, соль, сахаръ и другія вещества и питающимъ стѣнки клѣточекъ; эти молодыя части дерева находятся тотчасъ же подъ корою, составляютъ болѣе свѣтлый и нѣжный слой древесины и называются *заболонью*. Въ старыхъ частяхъ дерева, ближе къ сердцевинѣ, древесина плотнѣе и темнѣе, и клѣточки уже не содержатъ клѣточного сока, а заполнены воздухомъ. Такія наполненные воздухомъ клѣточки называются *сосудами*; пучки, составленные подобными клѣточками, различаются невооруженнымъ глазомъ въ видѣ плотныхъ нитей или волоконъ; называются они *сосудистыми пучками*.

2) *Свойства дерева*. Древесина бываетъ весьма различныхъ *цвѣтовъ* и *оттѣнковъ*; древесина европейскихъ деревьевъ преимущественно бѣлаго, свѣтло-коричневаго, свѣтло-желтаго или красноватаго цвѣта; древесина у деревьевъ тропическихъ странъ значительно красивѣе и ярко окрашена.

Большею *твердостью* отличается древесина у деревьевъ жаркаго пояса; вообще принимаютъ, что дерево съ свѣтлой древесиной, напр. тополь, липа, ива и т. п., обладаютъ незначительной твердостью, и болѣе темный цвѣтъ древесины можетъ служить нѣкоторымъ признакомъ и большей твердости. Мягкіе сорта дерева можно рѣзать ножомъ, тогда какъ твердые, напр. бакаутъ, черное дерево и др., которые по твердости не усту-

паютъ металламъ, можно обрабатывать только рѣзцами изъ крѣпко закаленной стали.

*Гибкостью*—свойствомъ дерева при нѣкоторомъ усилии искривляться, гнуться безъ разрыва волоконъ — нѣкоторыхъ древесныхъ породъ, обладающихъ ею въ значительной степени, напр. букъ, вязъ, дубъ и др., пользуются при приготовленіи гнутой мебели (вѣнской), обручей, экипажей и пр. Сырое дерево болѣе гибко, нежели сухое; чтобы дерево обладало еще большею гибкостью, его распариваютъ водяными парами.

Свойство дерева *раскалываться* главнымъ образомъ отличается дерево отъ металловъ; дерево легче раскалывается по направленію сердцевинныхъ лучей.

Относительный *вѣсъ* различныхъ древесныхъ породъ не одинаковъ: большинство изъ нихъ плаваютъ на водѣ, но нѣкоторые, напр. букъ, черное дерево и др., тонуть. Только что срубленное, вообще сырое дерево тяжелѣе просушеннаго.

Особенное вниманіе въ технику обращаетъ на себя свойство дерева впитывать въ себя влагу изъ окружающаго воздуха и выдѣлять ее изъ себя, такъ называемая *гигроскопичность*; въ ббльшей степени гигроскопичностью обладаютъ составныя части клѣточного сока и, сравнительно, въ меньшей степени чистыя древесныя волокна или стѣнки сосудовъ и клѣточекъ.

3) *Измѣненіе дерева*. Всѣ сорта деревъ заключаютъ больше или меньше *влаги*. Молодые, мягкія и пористыя деревья содержатъ его болѣе, нежели старыя, твердыя и плотныя; хвойныя, какъ болѣе мягкія—болѣе, нежели лиственные; весной въ растущемъ деревѣ влаги болѣе, нежели зимою и осенью. Только что срубленные деревья содержатъ его болѣе (букъ, дубъ, береза и др. отъ 20 до 40 проц.; ива, ель, ольха, тополь и др. отъ 40 до 60 проц.), нежели высушенные на открытомъ воздухѣ (около 10 проц.), а высушивая въ сильно нагрѣтыхъ помѣщеніяхъ искусственнымъ способомъ можно достигнуть еще болѣе суши. Небольшіе куски дерева сохнутъ скорѣе; также скорѣе сохнутъ сорта дерева мягкіе и рыхлые, нежели твердые и плотные. Не смотря ни на какую высушку, дерево

остаётся гигроскопичнымъ, т. е. въ сыромъ мѣстѣ втягиваетъ въ себя влагу изъ воздуха.

При высыханіи дерево *усыхаетъ*; при этомъ усыханіе вдоль волоконъ весьма незначительно, тогда какъ усыханіе по направленію сердцевинныхъ лучей значительнѣе, а еще болѣе по направленію годовыхъ колецъ, и при работахъ должно столярными приниматься въ расчетъ.

Наоборотъ, впитывая въ себя влагу, дерево *разбухаетъ* и принимаетъ прежніе размѣры — до просушки, но вѣсъ его больше прежняго, такъ какъ влага занимаетъ не только мѣсто клеточнаго сока, но заполняетъ также и сосуды, содержащіе до просушки воздухъ.

При усыханіи и разбуханіи, дерево *коробится*, потому что въ различныхъ частяхъ его, какъ неодинаково плотныхъ и неодинаковой толщины въ различныхъ направленіяхъ, вслѣдствіе увлаженія не всего куска, а только части его, — происходитъ неравномѣрность въ потерѣ или приобрѣтеніи влаги; наконецъ, оттого, что нѣкоторыя части дерева задерживаются въ своемъ стремленіи расширяться или сжиматься, вслѣдствіе особаго соединенія съ смежными частями, даже при одинаковомъ разбуханіи и усыханіи, можетъ происходить коробленіе.

Вслѣдствіе неравномѣрнаго усыханія и разбуханія происходитъ также и *растрескиваніе*; но послѣднее бываетъ и безъ коробленія, напр. въ бревнахъ, толстыхъ брусьяхъ, балкахъ и т. под. наружный слой при высыханіи не коробится, а растрескивается, такъ какъ онъ высыхаетъ и сжимается, въ то время какъ внутренняя часть остается безъ перемѣны.

Чтобы избѣжать коробленія и тресканія въ издѣліяхъ, дерево тщательно обрабатываютъ: 1) сушатъ на корню: весною, какъ появится листъ, съ дерева сдираютъ всю кору до вѣтвей и срубаютъ осенью; 2) срубленное дерево раздѣляютъ на куски требуемой для издѣлія величины и помѣщаютъ въ сарай, въ которомъ есть медленное движеніе воздуха, на значительномъ разстояніи отъ полу и другъ отъ друга, при сушкѣ цѣлаго бревна сдираютъ съ него часть коры по винтовой ли-

ни, чтобы выдѣленіе влаги было не слишкомъ быстрое и высушиваніе верхнихъ и внутреннихъ слоевъ уравнивалось, чѣмъ предупреждается растрескиваніе; 3) необходимо удалить изъ дерева оставшіяся послѣ вышеописанныхъ процессовъ части клѣточного сока, какъ обладающія большею степенью впитыванія влаги; для этого уже срубленное дерево помѣщается въ проточной водѣ корнемъ къ истоку на два или три дѣтя; составныя части клѣточного сока растворяются въ водѣ и уносятся теченіемъ. Быстрѣе достигаютъ той же цѣли кипяченіемъ, для чего раздѣленный на куски стволъ кладется въ котель съ водой и кипятится. Еще скорѣе (3—4 сутки) производится это нагрѣваніемъ дерева въ парахъ: куски дерева помѣщаютъ въ деревянный ящикъ, стянутый желѣзными обручами; паръ въ ящикъ впускается по трубѣ, вода, образовавшаяся изъ паровъ и составныхъ частей клѣточного сока, выпускается посредствомъ крана или просто отверстій въ днѣ. Послѣ всѣхъ процессовъ изъ дерева посредствомъ сушки удаляется накопившаяся въ стѣнкахъ сосудовъ влага и, чтобы предохранить отъ втягиванія этими стѣнками влаги на будущее время, издѣлія покрываются льнянымъ масломъ, лакомъ, краской, дегтемъ.

Чтобы избѣжать коробленія въ предметѣ, кусочки дерева складываютъ такъ, чтобы въ смежныхъ кускахъ волокна были въ разныхъ направленіяхъ, и склеиваютъ, — способъ не удобный, такъ какъ онъ дорогой и склеенные предметы не прочны и отъ сырости расклеиваются. Удобнѣе составлять большой предметъ (филенчатая дверь, крышки большихъ простыхъ столовъ, чертежныя доски) изъ кусковъ, соединенныхъ безъ клея, но такъ, чтобы при разбуханіи и усыханіи они имѣли свободное движеніе и коробленіе одного куска уничтожалось коробленіемъ смежныхъ кусковъ. Способъ распиливанія бревенъ на доски играетъ также немаловажную роль для избѣжанія коробленія: распиловку надо производить по направленію сердцевинныхъ лучей, такъ какъ усыханіе по ихъ направленію наименьшее. При принятомъ способѣ распиловки наименѣе коробятся доски изъ средней части ствола, чѣмъ



остальные. Меньше всего коробятся доски, у которыхъ большія поверхности перпендикулярны къ направленію волоконъ; подобныя доски не велики, не прочны и годны только для приготовленія небольшихъ предметовъ.

Древесина, содержащая въ себѣ клѣточный сокъ, быстро *загниваетъ*, тогда какъ чистая древесина, напр., послѣ выпариванія, загниваетъ только пролежавши весьма долгое время въ тепломъ, влажномъ и спертomъ воздухѣ; чтобы предохранить дерево въ этомъ послѣднемъ случаѣ отъ загниванія, его предохраняютъ отъ вліянія внѣшняго воздуха вышеописаннымъ способомъ: покрываютъ масляной краской, лакомъ, каменноугольнымъ дегтемъ и т. под.

Съ тою же цѣлью, когда дерево, конецъ его, приходится закапывать въ землю, то часть, которая должна быть въ землѣ, обугливается, натирается концентрированной сѣрной кислотой или обмазывается дегтемъ. Приготавливаютъ дерево, для предохраненія отъ гніенія, также *кіанозированіемъ* — вымачиваніемъ въ растворѣ сулемы; *пайнезированиѣмъ* — вымачиваніемъ сначала въ растворѣ желѣзнаго купороса, затѣмъ въ растворѣ хлористаго кальція (послѣ такой обработки дерево получаетъ красный или черный цвѣтъ). По способу *Бушери* — пропитывается дерева на корню растворомъ желѣза въ древесномъ уксусѣ, желѣзнымъ купоросомъ и т. под.; пропитываютъ *мѣднымъ купоросомъ* уже срубленное дерево.

Балки, телеграфные столбы, шпалы и т. под., для предохраненія отъ гніенія, пропитываются въ безвоздушномъ пространствѣ металлическими солями. Особенно распространено въ Голландіи и Англіи *креозотированіе* — пропитываніе въ безвоздушномъ пространствѣ креозотомъ.

Сосна и береза покупаются столярами досками, обыкновенная длина которыхъ 9 арш.; толщина доски весьма разнообразна, отъ  $\frac{1}{4}$  до 4 дюймовъ, ширина отъ 5 до 11 дюймовъ. Поэтому и цѣны досокъ очень различны, смотря также по сорту лѣса и большей или меньшей его сухости \*). Но какъ

---

\*) Сосновая или еловая доска, употребляемая какъ въ плотничномъ, такъ и

бы ни были сухи закупленные столяромъ доски, необходимо ихъ подвергать новой просушкѣ, на нарахъ, устраиваемыхъ для этой цѣли при его квартирѣ. На этихъ нарахъ доски прокладываются тонкими брусками, и чѣмъ дольше держать ихъ въ такомъ положеніи, тѣмъ лучше доски усыхаютъ; но, къ сожалѣнію, не всѣмъ столярнымъ мастерамъ доступна закупка значительнаго количества лѣса, и нужно быть очень богатымъ хозяиномъ, чтобы просушка на домашнихъ нарахъ достигала своей цѣли: для этого необходима большая капитальная закупка заразъ матеріала и очень просторное помѣщеніе, устроенное по всѣмъ правиламъ спеціально для этого дѣла. Поэтому мастера средней руки принуждены закупать свой лѣсъ съ сушиленъ фабрикъ и онъ не всегда бываетъ вполне удовлетворителенъ, давая скоро трещины въ изготовляемыхъ изъ него предметахъ.

Правильная и хорошая просушка лѣснаго матеріала требуетъ отъ 2 до 5 лѣтъ пребыванія его въ сушильнѣ. Въ особенности эта операція важна для мебельщиковъ.

Доски, назначенныя для столярной работы, сушатъ обыкновенно въ мастерской, ставя ихъ вертикально, а чтобы онѣ не могли расколоться, то предварительно торцы ихъ оклеиваютъ бумагой.

Передъ тѣмъ какъ сушить, ихъ кладутъ въ *паровой ящикъ* и оставляютъ въ пару болѣе или менѣе времени, смотря по величинѣ ихъ и толщинѣ; это дѣлается, какъ выше описано, для уничтоженія клѣточного сока въ доскахъ. Паровой ящикъ для досокъ дѣлается изъ самыхъ толстыхъ досокъ или брусевъ, скрѣпляется болтами, конопатится и смоляется. Длина его обыкновенно бываетъ до 4 сажень, вышина и ширина около ар-

---

въ столярномъ ремеслѣ, 2—4 саж. длины, 7—11 дюймовъ ширины и отъ  $\frac{1}{2}$  до 3 дюймовъ толщины.

*Половая доска* или плотничья есть полуторная, т. е. толщ. въ  $1\frac{1}{2}$  вершка, *дюймовка* же и *трехдюймовка* имѣютъ 1—3 дюймовъ толщины. *Пластиною* называютъ доску толще и короче этой мѣры. Закупаются доски дюжинами, и 10 дюжинъ *мырныхъ* досокъ составляютъ *сотню*.

*Мырной доской* называется доска длиною 12 фут., толщиною въ  $1\frac{1}{2}$  дюйма, а шириною въ 11 дюймовъ.

шина; съ одного конца дѣлается ставень, а къ другому концу или сбоку проводится паровая труба, идущая изъ котла, въ которомъ кипятится вода.

Доски кладутся въ этотъ ящикъ на ребро, запираютъ плотно ставень, причемъ отверстія всѣ законопачиваютъ. Въ днѣ ящика сдѣланы дыры или кранъ, сквозь которыя, въ видѣ крупныхъ капель, выходитъ вся сырость, образуемая парами въ соединеніи съ составными веществами клѣточного сока. По степени чистоты и прозрачности капель опредѣляютъ время, когда можно вынимать доски. Приблизительно можно, по опыту, сказать, что для трехъ-саженной дюймовки достаточно 8 часовъ для полного растворенія и выдѣленія изъ нея составныхъ частей клѣточного сока. Доска, не содержащая болѣе клѣточного сока, быстро высыхаетъ. Приготовленные такимъ образомъ доски плотнѣе, тверже и болѣе темнаго цвѣта.

### Сорта дерева.

1) *Дубъ* — дерево весьма цѣнное, такъ какъ онъ очень твердъ, плотенъ, упругъ и очень нескоро гніетъ при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ: во влажномъ, спертомъ и сыромъ воздухѣ, а въ проточной водѣ и сухомъ воздухѣ почти не гніетъ. Недавно срубленный дубъ блѣдно-желтаго цвѣта, отъ времени темнѣетъ, но къ заболони свѣтлѣе. Употребляется преимущественно на наружныя подѣлки; такъ какъ онъ худо принимаетъ политуру, то на изящныя столярныя работы не годится. Предпочтительно онъ употребляется бочарами и плотниками.

2) *Каштанъ* часто смѣшиваютъ съ дубомъ, такъ какъ онъ на него похожъ.

3) *Илемъ* или *вязъ* желтовато-бѣлаго цвѣта, у старыхъ стволовъ коричневатый; очень гибокъ, плотенъ, твердъ и упругъ; идетъ на выдѣлку частей машинъ и экипажей.

4) *Орехъ* цвѣта буроватаго, изъ сортовъ деревъ твердыхъ и мало измѣняющихся подъ вліяніемъ атмосфернаго воздуха. Плотниками употребляется рѣдко, потому что легко гнется и

подвергается нападенію червей. Столяры дѣлаютъ изъ него мебель, но такъ какъ онъ дорогъ, то рѣдко идетъ въ дѣло цѣликомъ, а употребляется въ видѣ красивыхъ фанерокъ \*), которыя по виду своему дѣлятся на простыя, ленточныя и фигурныя: мебель, сдѣланную изъ какого-нибудь не столь дорогаго дерева, оклеиваютъ фанерами; впрочемъ точеныя ножки и рѣзныя украшенія дѣлаются изъ цѣльнаго орѣха. Орѣхъ къ тому же прекрасно полируется, такъ что при умѣнны мастера подбирать эти красивыя фанерки по рисунку ихъ симметрично, вещи выходятъ чрезвычайно изящныя. Орѣхъ теперь въ большой модѣ.

5) *Красное дерево*, привозное изъ Вестъ-Индіи, цвѣта желто-краснаго, который отъ времени переходитъ въ коричневатокрасный. Сучечки и пятна придаютъ красивый видъ ея древесинѣ; мало коробится, не точится червями; употребляется, какъ и орѣхъ, при изготовленіи мебели, преимущественно въ видѣ фанерокъ, которыя раздѣляются, по виду, какъ и орѣховыя. Въ изготовляемой мебели, какъ и изъ орѣха, рѣзныя и точеныя украшенія цѣльныя. Прежде красное дерево было въ большой модѣ: вещи изъ цѣльнаго дерева цѣнились настолько высоко въ старину, что родители, напр., хвалились, что дали ту или другую вещь въ приданое дочери изъ *цѣльнаго краснаго дерева*.

6) *Букъ*—толстое, обладающее большою твердостью и гибкостью, но незначительною упругостью; цвѣта коричневатого съ крапинками. Въ сыромъ мѣстѣ скоро загниваетъ, но креозотированный дольше дуба остается невредимымъ; его часто повреждаютъ черви.

7) *Ясень*, довольно прямое дерево, съ древесиной коричневатожелтой; дерево твердое, тяжелое, очень упругое и волокнистое. Употребляется для внутреннихъ отдѣлокъ домовъ и магазиновъ и для болѣе простой мебели, такъ какъ ясень хорошо принимаетъ полировку. Изъ очень красивой сучковатой

---

\*) Тонкая дощечка, выпиливаемая изъ орѣхового, краснаго, чернаго, ясеневаго дерева для оклейки мебели. Дощечки эти бывають отъ  $\frac{1}{8}$  до  $\frac{1}{10}$  дюйма.

древесины ясени выпиливаютъ фанерки, которыми и оклеиваютъ предметъ, сдѣланный изъ сосны или ели, лакируютъ, полируютъ его и тѣмъ придаютъ ему цѣнность. Недостатокъ: легко подвергается нападению червей.

8) *Букъ* или *самшитъ*—прекраснаго желтаго цвѣта, весьма твердый и плотный сортъ дерева. Преимущественно употребляется рѣзчиками, токарями и на музыкальные инструменты: флейты, кларнеты и т. п.

9) *Пихта*, покрытая какимъ нибудь предохраняющимъ отъ вліянія воздуха веществомъ, неуступаетъ по прочности дубу; отъ быстрого гніенія предохраняетъ ее большое количество въ ней смолы. Легко колется. Идетъ на столярныя и плотничныя подѣлки. Растетъ въ Россіи, Норвегіи и Пруссіи.

10) *Сосна*. Древесина сосны свѣтлая; въ сухомъ воздухѣ мало измѣняется; обиліе смолистыхъ веществъ, содержащихся въ соснѣ, предохраняетъ ее отъ гніенія и сообщаетъ ей сильный смолистый запахъ; по своей прямизнѣ, легкости и прочности преимущественно передъ всѣми другими сортами употребляется въ столярномъ производствѣ какъ у бѣлодеревцевъ, такъ и у краснодеревцевъ.

11) *Ель*. Древесина ели мягче и легче сосны, цвѣта бѣлаго, содержитъ смолы меньше другихъ хвойныхъ породъ; легко гніетъ, если находится попеременно то въ сыромъ, то въ сухомъ помѣщеніи. Волокна прямолинейны, отчего легко колется. На издѣлія, требующія чистой отдѣлки, негодится.

12) *Тополь, ива и липа* принадлежатъ къ малоупотребительнымъ сортамъ дерева; древесина ихъ бѣлаго цвѣта, мягка, пориста, легко рѣжется, но и скоро гніетъ.

13) *Яблоня и груша* имѣетъ довольно мягкую, но во всѣхъ частяхъ одинаково плотную древесину желтаго или коричневаго цвѣта. Обработанныя *пайнезировацемъ* (стр. 42), замѣняютъ въ столярныхъ работахъ черное дерево.

14) *Вишня*, очень красивое дерево изъ-желта-коричневатаго цвѣта, съ пятнами, жилками и тоненькими годовыми кольцами.

15) *Кленъ*, бѣлаго цвѣта; есть весьма красивые сорта съ пятнами и мушками; при строганіи не задирается и хорошо

полируется; почти не измѣняетъ цвѣта, мало коробится, очень гибокъ, но легко подвергается нападенію червей. Употребляется кромѣ столярныхъ работъ на рукоятки къ различнымъ инструментамъ.

16) *Береза*. Древесина молодой березы бѣлая, а старой переходитъ въ красноватый; мягка, колется неправильно, сохнетъ скоро, но зато скоро и разбухаетъ, подвергается нападенію червей; впрочемъ въ сухомъ помѣщеніи довольно прочна. Простая береза употребляется сравнительно рѣдко столярами, такъ какъ плохо строгаются, но извѣстная у столяровъ подъ названіемъ *фигурной* дорого ими цѣнится по бѣлизнѣ своей древесины, по плотности, по корнямъ и наростамъ, изъ которыхъ выпиливаются превосходныя фанерки, отлично принимающія политуру. Иногда эти наросты обжигаютъ крѣпкой водкой (азотной и селитрянной кислотой), чтобы уподобить ихъ красному дереву.

17) *Карельская береза* нынче совсѣмъ вышла изъ моды для мебели и употребляется столярами только на рукоятки нѣкоторыхъ инструментовъ и снарядовъ, какъ-то: долоты, молотки, черенки и др. Это дерево отличается оригинальностью своей древесины желтоватаго цвѣта съ темными жилками, дѣлающими ее нѣсколько похожею на мраморъ. Полируется красиво, но принимаетъ политуру съ трудомъ.

18) *Черное березо* совершенно чернаго цвѣта, къ краямъ переходитъ въ желтовато-бѣлую; древесина представляетъ почти однородную массу. Лучшій и болѣе тяжелый сортъ остъ-индійскій, худшій и болѣе легкій—африканскій (съ мыса Доброй Надежды). Употребляется столярами, по дороговизнѣ, въ видѣ фанерокъ на весьма изящныя и цѣнныя вещи и токарями въ кускахъ.

19) *Бакаутъ*—очень тяжелое, сильно пропитанное смолой, очень твердое и хрупкое дерево зеленовато-коричневаго цвѣта; употребляется на блоки, кіанки, кегельные шары и т. п. Привозный въ Вестъ-Индскіихъ острововъ и Суринама:

20) *Желтое дерево* темно-коричневаго цвѣта, замѣчательно твердое. Вывозится изъ Остъ-Индіи.

21) *Зеленое дерево*—цвѣта зеленовато-желтаго. Вывозится изъ Суринама.

22) *Полисандровое или пурпуровое дерево* растетъ въ Америкѣ; весьма красиваго красноватаго цвѣта, переходящаго подъ вліяніемъ воздуха постепенно въ фіолетовый; весьма гибко и плотнѣ орѣха. Оно дороже орѣховаго, отличается нѣжнымъ, пріятнымъ запахомъ и употребляется для самой дорогой мебели, какъ напр. высшаго совершенства рояли и пр.

23) *Розовое дерево* цвѣта желтаго съ прекрасными розовыми жилками (годовыми кольцами). Употребляется на самую изящную и дорогую мебель фанерками.

24) *Панель* дерево нѣсколько схожее съ карельской березой, но рисунокъ крупнѣе, матеріаль мягче и ноздреватѣе, а потому еще съ большимъ трудомъ поддается политурѣ. Употребляется въ видѣ фанерокъ въ роскошной отдѣлкѣ магазиновъ.

*Ясень, береза, ольха, дубъ, кленъ и букъ* заготавливаются въ продажѣ *кряжами* и преимущественно досками или пластинами, толщиною около 3 дюймовъ, а длиною отъ 3 до 4 арш. *Красное дерево, черное и орѣховое* покупаются квадратными футами, толщиною въ 1 дюймъ, а также можно купить и фанерками дерева. Черное, полисандрое, розовое и пальмовое продаются на вѣсъ, карельская береза — тонкими кряжами (пластами, кусками) толщиною до 7 дюймовъ, а длиною до 2 аршинъ.

*Панель* почти всегда продается фанерками. Доброкачественность лѣса можно узнать по ровному разрѣзу безъ трещинъ, по темному цвѣту древесины, постепенно увеличивающемуся къ сердцевинѣ, по возможному отсутствію сучковъ, по прямизнѣ, по правильности слоевъ и, наконецъ, по степени большей или меньшей сухости лѣса.

Доброкачественность и правильный выборъ этого основнаго матеріала столярнаго производства составляютъ задатки успѣшнаго изготовленія работъ, а потому не должно жалѣть въ этомъ случаѣ ни трудовъ, ни издержекъ и не слѣдуетъ увлекаться временною экономіею, влекущею не рѣдко за со-

бою потерю репутаціи и даже, впоследствии, полное раззореніе неосторожнаго мастера.

**II. Клей**—второй матеріалъ, необходимый столяру, и потому на его видъ, доброкачественность, правильное изготовленіе и употребленіе слѣдуетъ обратить серьезное вниманіе. Клей, такъ же какъ и лѣсъ, долженъ быть всегда выбираемъ перваго, самаго лучшаго сорта, посредственный же не годится для столяровъ, потому что легко сырѣетъ, и вещи, имъ склеенныя, дѣлаются весьма непрочны.

Клей—вещество липкое, вязкое, которое получается чрезъ вывариваніе животнослизистыхъ частей, какъ-то: костей, кишокъ, обрѣзковъ, остающихся при выдѣлкѣ кожъ и называемыхъ *мездру*, отъ чего и самый клей называется *мездринымъ* или *шубнымъ*. Послѣ выварки получается слизистая жидкость, обращающаяся по охлажденіи въ студенистую массу, а послѣ просушки—дѣлается хрупкою и твердою, какъ кость.

Качества хорошаго клея заключаются въ его прозрачности, глянцовитости, твердости и ломкости. Къ тому же въ холодной водѣ онъ не долженъ распускаться, а только разбухать и, будучи высушенъ, непремѣнно принимать свой первоначальный видъ.

Клей изготовляется и продается въ видѣ различной толщины пластинокъ, крѣпкихъ и прозрачныхъ.

Для лучшаго и окончательнаго его очищенія отъ могущихъ еще находиться въ немъ жирныхъ частей, столяры перевариваютъ его еще разъ, снимаютъ остальной жиръ, и выливаютъ клей въ особенный лотокъ массой не толще  $\frac{1}{2}$  дюйма, которую они, въ холодномъ видѣ, рѣжутъ на куски.

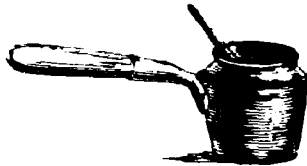
Въ иныхъ работахъ, въ особенности модельныхъ, употребляется рыбій клей, извлекаемый изъ рыбныхъ плавательныхъ пузырей (бѣлуги, осетра) и лучше шубнаго выносящій вліяніе сырости. Бѣлужьи пузыри для этого всего лучше. Предъ употребленіемъ должно нѣсколько часовъ размачивать клей въ холодной водѣ для того, чтобы при разогрѣваніи онъ ровнѣе распускался и не пригоралъ. Если склеиваемые куски



дерева будутъ подвергаться вліянію сырости, то къ клею примѣшиваютъ на десять частей его одну часть прокипяченнаго льнянаго масла и кипятятъ эту смѣсь не очень долго. Къ клею иногда примѣшиваютъ еще мѣлу и цинковыхъ бѣлилъ, чтобы придать ему бѣльшую прочность; такой клей употребляется даже для склеиванія металловъ.

Для нагрѣванія клея у столяровъ есть особаго рода кострюлька, называемая *клеянка*, съ колпакомъ въ видѣ крышки и деревянною ложкою или, скорѣе, лопаткою. Кострюля эта должна быть нѣсколько шире ко дну и бываетъ на пожвахъ,

Рис. 1.



Внутренній котелокъ клеянки.

на тотъ случай, если клей разогрѣвается не на плитѣ, а на угольяхъ. Она состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ котелковъ, изъ которыхъ одинъ, нижній, наполняется водою, а въ верхній кладутъ клей, который, такимъ образомъ, не можетъ пригорѣть. Внутренній котелокъ долженъ отстоять отъ дна нижняго, по крайней мѣрѣ, дюйма на полтора, чтобы кругомъ котелка было достаточное количество воды. Клей не должно долго кипятить, такъ какъ отъ этого онъ теряетъ свое достоинство; его только распускаютъ и если онъ окажется слишкомъ густъ, можно его слегка развести кипяткомъ.

При наклеивѣ фанерокъ требуется болѣе жидкій клей.

Если желаютъ имѣть вполне удовлетворительный, выдерживающій сырость и даже мокроту клей, стоитъ взять поровну рыбьяго и шубнаго, размочить въ водѣ порознь, процѣдить и сварить вмѣстѣ.

III. Пемза, вещество ноздроватое, легкое, сухое, добываемое на поверхности огнедыщихъ горъ и которое есть ничто

другое, какъ перегорѣлая лава. Лучшая пемза считается та, которая вездѣ имѣетъ ровную умѣренную твердость. Она употребляется столяромъ для того, чтобы стирать ею съ досокъ всякую шероховатость и готовить ихъ къ полированію. Пемза употребляется для шлифованія или кусками, или въ видѣ пудры. Для полученія шлифовальныхъ кусковъ пемзы, большой кусокъ распиливаютъ на-двое и поверхности разрѣза, намазанныя небольшимъ количествомъ масла, трутъ другъ о друга, пока не получаютъ совершенно гладкихъ поверхностей. Шлифуемая поверхность смазывается масломъ, а если хотятъ, чтобъ цвѣтъ дерева не измѣнился, — саломъ и затѣмъ трутъ, слегка надавливая, гладкой стороной куска пемзы, двигая его кругообразно. Бываетъ, что вмѣсто масла шлифуемую поверхность смачиваютъ водой.

При шлифованіи пемзовымъ порошкомъ, такъ называемомъ напудриваніи, пемзовый порошокъ, который получаютъ треніемъ гладкихъ поверхностей кусковъ сухой, чистой пемзы, завертываютъ въ холщевую ветошку, сквозь которую проходитъ пемзовая пудра и садится на поверхность шлифуемой поверхности; эта пудра растирается кругообразно ветошкой, предварительно смазанной деревяннымъ или льнянымъ масломъ. Оставшееся послѣ шлифованія масло или сало очищаютъ деревянными опилками мѣломъ, или кирпичнымъ порошкомъ.

IV. *Шкурка* замѣняетъ обыкновенно такъ называемую *рыбью шкурку*, получаемую отъ морскаго животнаго, извѣстнаго подъ названіемъ *морской собаки*. Она имѣетъ твердую, шероховатую поверхность и, высушенная, употребляется столярами какъ пемза, но матеріалъ этотъ, по своей дороговизнѣ, доступенъ не всѣмъ столярамъ, а потому они и придумали замѣнять его *стеклянной бумагой*, которую изготовляютъ сами такъ: листъ обыкновенной бумаги покрываютъ жидкимъ клеемъ и потомъ насыпаютъ на него чрезвычайно мелко истолченное стекло.

Для сглаживанія неровныхъ поверхностей также употреб-

ляется болотистая трава *хвоощъ*, въ сухомъ видѣ; нѣсколько стебельковъ ея укладываютъ параллельно другъ другу и, прижавъ ихъ къ полируемой поверхности, трутъ эту поверхность поперегъ волоконъ.

Хвоощемъ, рыбьей шкуркой и стеклянной шкуркой шлифуютъ безъ масла.

При полированіи краснаго дерева, столяры нерѣдко прибѣгаютъ къ содѣйствію *алаго кирпича*, стираемаго въ самый мелкій порошокъ; но это средство должно употреблять съ большою осторожностью, такъ какъ, не смотря на свою мягкость и нѣжность, все же алый кирпичъ можетъ произвести царапины, которыя не сгладятся даже при помощи шлифовки или политуры. Въ избѣжаніе такого неудобства, кирпичный порошокъ, даже въ самомъ мелкомъ видѣ, не насыпаютъ прямо на полируемую поверхность, а кладутъ его въ холстинную мягкую вѣтошку, сквозь тонкія отверстія которой онъ вылетаетъ мелкою пылью отъ нѣсколькихъ ударовъ рукою.

V. Лакъ бываетъ разныхъ цвѣтовъ, смотря по роду работы, для которой употребляется столярюмъ. Онъ бываетъ спиртовой, терпентинный и масляный. Лучшій спиртовой лакъ долженъ отличаться прозрачностью и прочностью въ дѣлѣ. Въ составъ его входятъ: мастика, копаль, сандаракъ, шеллакъ, элемеи, терпентинъ, янтарь и винный спиртъ.

Спиртовой лакъ идетъ для комнатныхъ внутреннихъ работъ, а масляный для наружныхъ предметовъ, подверженныхъ вліянію дождя и сыраго воздуха. Послѣ лакированія, даже самаго тщательнаго, остаются на работѣ полосы, происходящія отъ сгущенія лака. Для уничтоженія этого недостатка употребляютъ *политуру*, о которой мы будемъ говорить далѣе.

Цѣна и достоинство лака различны: послѣднее узнается взбалтываніемъ стклянки съ лакомъ, и если онъ легко стекаетъ, не оставляя слѣдовъ на стеклѣ, то значить, что лакъ вполне удовлетворителенъ. Такъ какъ въ большей части городовъ и всей нашей обширной Россіи довольно трудно бываетъ достать хорошаго качества лакъ, то приведемъ нѣсколько ре-

цептовъ лучшаго качества лаковъ, легко приготовляемыхъ самими мастерами; говоря о политурахъ и нѣкоторыхъ другихъ матеріалахъ столярнаго производства и другихъ ремеслъ, мы постараемся дѣлать то же самое.

Матеріалы для спиртовыхъ лаковъ обращаются въ мелкій порошокъ, который смѣшиваютъ съ  $\frac{1}{3}$  частью крупнаго стекляннаго порошка; затѣмъ они кладутся въ стеклянный сосудъ и обливаются спиртомъ. Сосудъ этотъ ставится въ теплое мѣсто и время отъ времени встряхивается.

1) Довольно хорошій столярный лакъ готовится изъ 8 унцій сандараку, 2 унцій шеллаку, 4 унцій простой смолы, 9 унцій венеціанскаго терпентину и одной кружки виннаго спирту. Чтобы сдѣлать его краснымъ, прибавляется малое количество драконовой крови (смола, вытекающая изъ корней драконоваго дерева—Dragaena Draco). 2) 8 ч. шеллака, 2 ч. сандарака, 1 ч. мастики, 30 ч. спирта. 3) 8 ч. шеллака, 2 ч. сандарака, 1 ч. венец. терпентина, 50 ч. спирта. 4) Красно-бурый лакъ для скрипокъ: 16 ч. шеллака, 32 ч. сандарака, 8 ч. мастики, 8 ч. элеме, 16 ч. венец. терпентина, 4 ч. драконовой крови, 1 ч. орлеана, 256 ч. спирта. 5) 10 ч. сандарака, 3 ч. венец. терпентина и 32 ч. спирта. 6) 8 ч. сандарака, 2 ч. мастики, 3 ч. венец. терпентина и 32 ч. спирта. 7) *Безцвѣтный* копаловый лакъ: 4 ч. камфоры растворяютъ въ 48 ч. сѣрнаго эфира; къ раствору прибавляютъ 16 лот. спирта (85°) съ 1 лот. очищеннаго скипидара и снова встряхиваютъ. Признакъ, что лакъ готовъ: образуется однородная густая жидкость. Даютъ отстояться и получается два слоя: верхній, жидкій, цвѣта воды, идущій, какъ лакъ, въ дѣло, и нижній, богатый копаломъ, который снова можетъ быть обработанъ сѣрнымъ эфиромъ и камфорой для полученія лака. 8) Такой же лакъ получаютъ нѣсколько скорѣе: грубоистолченный копаль обливаютъ двойнымъ, по вѣсу, количествомъ сѣрнаго эфира въ стеклянномъ сосудѣ, получаютъ кашицеобразную массу, которую нагреваютъ до начала кипѣнія и прибавляютъ понемногу безводнаго (до 95°) подогрѣтаго спирта. Получается свѣтлый растворъ, который можно, по желанію,

разбавлять спиртомъ. 9) 6 ч. мастики, 3 ч. сандарака, 30 ч. скипидара. 10) Для вещей, которыя подвергаются частому охватуванію: 4 ч. копала расплавляются при умѣренной температурѣ съ 1 ч. венеціанскаго терпентина, даютъ массѣ охладиться, измельчаютъ и растворяютъ въ 27—30 ч. теплаго скипидара.

*Масляные лаки.* Для приготовленія масляныхъ лаковъ копаль или янтарь расплавляютъ въ мѣдной кастрюлѣ и приливаютъ горячую олифу; прибавивъ въ смѣсь, чтобы приготовляемый лакъ скорѣе высыхалъ, сурика, свинцоваго глета, цинковаго купороса, варятъ нѣсколько времени и затѣмъ разбавляютъ скипидаромъ. Къ масляному лаку прибавляютъ мастику, сандаракъ, аниме, асфальта; но для свѣтлыхъ лучше всего копаль. *Копало-масляный лакъ:* расплавляютъ 7 фунт. лучшаго копала и вливаютъ въ него 5 ф. олифы. Спустя нѣсколько минутъ прибавляютъ 27 ф. скипидара и процѣживаютъ сквозь топкое сито. *Янтарный лакъ:* къ сплаву 6 ф. янтаря прибавляютъ 19<sup>1/2</sup> ф. олифы; смѣсь увариваютъ густо и разбавляютъ 37 ф. скипидара. Янтарный лакъ крѣпче и надежнѣе копаловаго, но сохнетъ медленнѣе.

Столяръ обмакиваетъ въ стеклянку съ лакомъ небольшую тряпочку или вату и поводитъ тѣмъ или другимъ по вещи, но отъ этого перваго приѣма не бываетъ почти никакой пользы, такъ какъ дерево легко впитываетъ въ себя лакъ; вторичное натираніе уже гораздо успѣшнѣе, и тутъ-то лакировщикъ старается мазать какъ можно ровнѣе, въ особенности если предметъ назначенъ къ полировкѣ.

VI. *Политура.* Для того чтобы придать вещи больше изящества и красоты, чтобы видны были всѣ жилки и пятна иногда въ очень дорогомъ деревѣ, изъ котораго сдѣлана вещь, вся красота этого дерева, для того, чтобы предохранить вещь отъ вліянія составныхъ частей воздуха и др., разрушающимъ образомъ дѣйствующихъ на дерево, вещь полируется. Полировка дерева—одна изъ трудныхъ и важныхъ столярныхъ работъ, и потому мы нѣсколько побольше остановимся на немъ.

Поверхность, предназначенную къ полировкѣ, предварительно тщательно готовятъ: остругиваютъ простымъ и двойнымъ фуганкомъ, отдѣлываютъ циклой, шлифуютъ хвощемъ, стеклянной бумагой и пемзой, отчищаютъ, если нужно—протравляютъ, потомъ берутъ кусокъ прокаленной мягкой пемзы, натираютъ его масломъ и шлифуютъ имъ, затѣмъ удаляютъ излишній жиръ, вытирая сухой тряпкой и мелкими опилками. Чтобы придать обработанной такимъ образомъ поверхности нѣкоторую чистоту, шлифуютъ мелко истолченнымъ и хорошо, нѣсколько разъ, промытымъ кирпичемъ, войлокомъ и масломъ; чтобы удалить съ поверхности весь жиръ, шлифуютъ еще промытымъ тонкимъ мѣломъ, или войлокомъ со спиртомъ. Поверхность такимъ образомъ, подготовлена для полировки. Самую полировку производятъ посредствомъ свертковъ-валиковъ, которые готовятся слѣдующимъ образомъ: берется шерстяная тряпка, складывается нѣсколько разъ и обмакивается въ политуру; эта тряпка заворачивается въ простую холщевую старую тряпку, нѣсколько пропитанную скоро высыхающимъ льнянымъ масломъ, такимъ образомъ, чтобы получился свертокъ-валикъ съ ручкой; этимъ сверткомъ-валикомъ трутъ поверхность то въ прямомъ, то въ круговомъ направленіи, при этомъ за-разъ по площади приблизительно 4 — 6 вершковъ въ квадратъ: натираемое мѣсто покрывается политурой, которая просачивается сквозь холщевую тряпочку. Такъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока не покроютъ политурой всю поверхность.

Вмѣсто свертковъ иногда ту же операцію производятъ посредствомъ подушечки, составленной изъ шерстяныхъ полосокъ около вершка ширины, свернутыхъ и на-крѣпко завязанныхъ нитками; концы ихъ ровно обрѣзываются и намачиваются въ политуру; затѣмъ свертокъ, такимъ образомъ приготовленный, заворачивается еще въ чистую, мягкую полотняную тряпочку, которую снаружи напытываютъ нѣсколькими каплями скоро-высыхающаго масла. Процессъ полировки тотъ же, какъ и съ свертками-войлоками. Необходимо замѣтить,

что если во время полировки концы шерстяных полосок въ сверткѣ-подушечкѣ истреплются, ихъ надо отстричь.

Прибавимъ къ описанному еще нѣсколько практическихъ замѣчаній.

На полируемой поверхности не слѣдуетъ оставлять полировальную подушечку или валикъ во время полировки: отъ этого получаются пятна, которыя потомъ очень трудно отчищаются.

Политуры на подушечки или валикъ надо набирать не слишкомъ много: отъ излишка политуры поры дерева размокаютъ и поверхность становится шероховатою.

При полировкѣ мягкаго дерева, на подушечки и валики набирается мало политуры, а также и масла немного; во время процесса полировки слѣдуетъ тереть не слишкомъ крѣпко и равномерно-быстро. Какъ только подушечка или валикъ начинаютъ сохнуть и липнуть, надо возобновлять масло, но его не должно быть много, такъ какъ это вредить блеску. Политура возобновляется только тогда, когда прежняя совершенно выйдетъ. Шерстяныя тряпочки, пропитываемыя политурой, мѣняются тотчасъ, какъ только перестанутъ пропускать политурную массу, а полотняныя тряпочки должны быть непременно чисты и не пыльны, такъ какъ совершенство полировки немало зависитъ именно отъ этого.

Придавъ посредствомъ вышеописанной операціи поверхности глянецъ, начинаютъ тереть ее подушечкой или валикомъ уже въ одномъ какомъ нибудь прямолинейномъ направленіи до тѣхъ поръ, пока поверхность не приметъ зеркальнаго вида; наконецъ, чтобы вытереть поверхность до-суха и снять съ нея масло, его трутъ мягкимъ бумажнымъ лоскуткомъ.

Несмотря на всю видимую простоту операціи полировки, она весьма нерѣдко не удается, такъ какъ требуется при ней большая сноровка; особенно часто бываетъ неудача при полированіи мягкихъ и пористыхъ сортовъ дерева. Чтобы избѣжать въ этомъ случаѣ безполезной траты политуры, которая легко всасывается деревомъ, а также чтобы выиграть время, дерево загрунтовывается клеевою водой, осторожно

отшлифовывается стеклянной бумагой, и затѣмъ уже полируется.

При полировкѣ большихъ поверхностей, предметовъ, украшенныхъ карнизами или рѣзбой, чтобы политура не такъ скоро сохла, она разбавляется спиртомъ; рѣзба не полируется подушечкой, а смазывается политурой посредствомъ кисти, большею частью барсучьей.

Не лишнимъ считаемъ замѣтить, что чѣмъ сортъ полируемаго дерева мягче, тѣмъ политура должна быть гуще, и наоборотъ.

Сообщаемъ вкратцѣ рецепты довольно хорошихъ политуръ, такъ какъ иногда политуру хорошаго достоинства бываетъ довольно трудно достать въ провинціальныхъ городахъ.

1) Берутъ 1 зол. копала, 1 зол. гуммиарабикума и 4 зол. шеллаку, хорошо измельчаютъ, заливаютъ 2 бутылками приблизительно спирту въ сосудѣ, который тщательно укупорируютъ, ставятъ дня на два, на три въ теплое мѣсто и время отъ времени встряхиваютъ. Дня черезъ три политура готова и его процѣживаютъ черезъ кисею и сохраняютъ, пока не понадобится, герметически закупореннымъ.

2) На 8 зол. бензину, 1 зол. сандараку \*) и 1 зол. бразильской живицы (*гумми-аниме*), хорошо измельченные, наливаютъ около 2 бутылокъ спирту въ сосудѣ, хорошо закупориваютъ его и ставятъ въ теплую (градусовъ въ 45 по R.) песочную ванну, пока все не растворится. Прибавивъ къ раствору около  $\frac{1}{3}$  бутылки чистаго маковаго масла, получаемъ политуру, которая имѣетъ то преимущество, что не пропускаетъ вовсе сырости.

3) Для приготовленія безцвѣтной политуры, отличающейся притомъ особеннымъ блескомъ, берутъ 8 зол. бензина, 2 зол. сандараку, кладутъ въ стеклянный сосудъ, куда вливаютъ 2 бутылки спирту; закупоривъ сосудъ, ставятъ ее въ теплую песочную или водяную ванну, встряхиваютъ сосудъ время отъ времени, пока все не разойдется. Затѣмъ процѣживаютъ

---

\*) Можжевеловая смола.



сквозь тонкую кисею и сохраняютъ въ стеклянномъ сосудѣ. Политура эта идетъ преимущественно на тонкія издѣлія и на сдѣланные изъ дорогаго дерева.

4) Для приготовленія политуры для деревянной рѣзьбы растворяютъ вышеописаннымъ способомъ 8 зол. сѣмяннаго лаку, 8 зол. прозрачной смолы въ 2 бутылкахъ спирту. Эту политуру передъ наводкой на рѣзьбу подогреваютъ, или подогреваютъ, если возможно, самую рѣзьбу; наводятъ же политуру кистью.

Вмѣсто покрыванія политурой многіе столяры довольствуются *наващиваніемъ* издѣлій посредствомъ тренія. Обыкновенно употребляемая столярами восковая масса составляется изъ воска и скипидара (на 1 фунтъ скипидару берется  $\frac{1}{2}$  фунта воска), подогретыхъ на легкомъ огнѣ, пока воскъ не разойдется; иногда къ полученной массѣ прибавляютъ канифоли, около 12 зол. на ту пропорцію, которую мы выписали выше. Вощать, смазавъ немножко, шерстяной тряпочкой поверхность, сначала хорошо отшлифовавъ его, какъ это дѣлается для полировки.

*Свѣтлая политура* идетъ на дерево *палисандровое, красное, березовое, сосновое, кленъ, яблоню, розовое, палець* и др.

*Темная* употребляется для всѣхъ предметовъ изъ *чернаго и ореховаго* дерева.

Въ столярномъ мастерствѣ должно умѣть быть бережливымъ на матеріалъ и въ особенности при работахъ изъ драгоценнаго дерева, какъ напр., красное, черное, дубъ, палисандровое, розовое и др. должно беречь каждый даже маленький обрѣзокъ, потому что и онъ, при случаѣ, можетъ пригодиться. Къ клею, лаку и политурѣ слѣдуетъ относиться также серьезно, зная изъ какого дорогаго матеріала все это извлекается и какъ легко безнечному и нерадивому работнику издержать его болѣе чѣмъ нужно или испортить на столько, чтобы тѣмъ нанести ущербъ хозяину заведенія.

Въ столярномъ производствѣ употребляются различнаго достоинства *веревки*, покупаемыя пачками и мотками. *Гвозди* также составляютъ непремѣнную необходимость этого мастер-

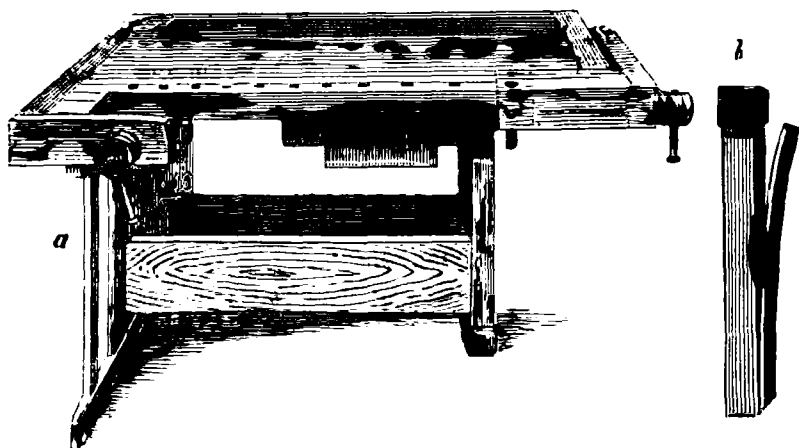
ства и бываютъ чрезвычайно разнообразнаго вида. *Костыльковыми* называются гвозди съ загнутой, въ видѣ крючка, головкой; они бываютъ *одинакіе* и *двойные*, отъ 1 до 7 дюймовъ длиною.

Костыльковыхъ гвоздей въ 7 дюймовъ на пудъ идетъ 400 штукъ, а въ одинъ дюймъ 16,000 шт.

Гвозди покупаются на вѣсъ, а винты тысячами и gros-сами.

Все нами до сихъ поръ указанное, относительно столярнаго производства, относится болѣе къ работамъ собственно *краснодеревцевъ*, такъ какъ классъ *бѣлодеревцевъ* весьма близко подходитъ къ плотникамъ и произведенія ихъ, не отличаясь изяществомъ вкуса и тонкостью отдѣлки, могутъ быть, при крайнихъ случаяхъ, весьма удовлетворительно выполнены простымъ плотникомъ. Матеріалъ ему знакомъ, онъ привыкъ и выбирать лѣсъ, и извлекать изъ него пользу, разница только въ томъ, что для плотничества требуются предпочтительно *бревна*, а бѣлодеревецъ работаетъ надъ однѣми *досками*. Инструменты же почти одни и тѣ же.

Рис. 2.



Верстакъ.

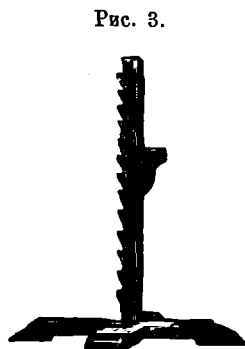
На *верстакъ* столяръ производитъ всѣ свои работы и потому онъ составляетъ неперемѣнную принадлежность всякой столярной мастерской.

Верстакъ состоитъ изъ толстой буковой или сосновой верстачной доски длиною 2—3 аршина, шириною  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$  арш., утвержденной на прочныхъ ножкахъ съ шипами,—чтобы доска эта не сдвигалась съ мѣста,—на аршинной, приблизительно, высотѣ. Къ задней сторонѣ этой доски придѣлывается неглубокій ящикъ, въ который во время работы кладутся инструменты. По краю верстачной доски сдѣланы отверстія; сдѣлано также отверстіе и въ продольной подвижной части, которая представляетъ коробку, сквозь которую проходитъ винтъ, а гайка винта находится въ дощечкѣ, привинченной къ верстачной доскѣ; вращеніемъ этого винта сообщается движеніе коробкѣ. Чтобы коробка двигалась правильно, къ нему придѣланы направляющіе стержни, для которыхъ сдѣланы въ верстачной доскѣ пазы. Предназначенный къ строганію кусокъ дерева кладется на верстачную доску и зажимается между двумя колышками, такъ называемыми *гребенками* (см. на рис. *в*), изъ которыхъ одинъ вставляется въ одномъ изъ отверстій, смотря по длинѣ куска, на краю верстачной доски, а другой въ подвижную продольную коробку. Гребенки *в* снабжаются пружинками, чтобы онѣ могли держаться въ отверстіяхъ на желаемой высотѣ. Къ верстачной доскѣ, ближе къ коробкѣ, на нѣкоторомъ разстояніи отъ отверстія, иногда придѣлываютъ кривую вращающуюся по оси—пластинку, которая служитъ для прижиманія къ верстаку широкихъ, зажатыхъ между гребенками досокъ, чтобы онѣ не дрожали и во время обстругиванія не сдвигались съ мѣста. Иногда пользуются только одной гребенкой, въ которую упирается обстругиваемая доска.

При строганіи кромокъ или узкихъ, длинныхъ сторонъ доски, ее зажимаютъ концомъ въ поперечную подвижную пластинку, которая приводится въ движеніе посредствомъ проходящаго черезъ него винта, гайка для которой нарѣзана въ ножкѣ (на рисункѣ съ лѣвой стороны); сквозь эту же ножку проходитъ и стержень, направляющій подвижную пластинку.

Чтобы другой конец доски не наклонялся отъ собственной тяжести или отъ давленія при строганіи, его поддерживаютъ колышкомъ, который вставляется на желаемой высотѣ въ одно изъ отверстій доски, двигающейся въ пазахъ, сдѣланныхъ въ верстачной доскѣ и въ брусѣ, связывающемъ переднія ножки.

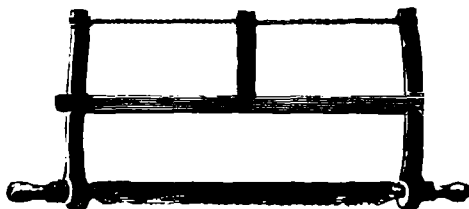
Для той-же цѣли, когда верстакъ не снабженъ подобной доской, употребляютъ переносную *деревянную подставку* къ верстаку, рисунокъ которой здѣсь представленъ. Выступъ, сдѣланный на правой сторонѣ снаряда, можетъ по желанію быть поднять и опущенъ.



Деревянная подставка.

2) *Пила лучковая*, вставляемая въ ручной станокъ, называемый *лучкомъ*, который стягивается веревкой, посредствомъ закрутки. Эта веревка носитъ названіе *тетивы*. Лучковые

Рис. 4.



Лучковая пила.

пилы бываютъ длиною отъ  $\frac{1}{2}$  арш. до  $1\frac{1}{2}$ , а шириною отъ  $\frac{1}{2}$  вершка до  $1\frac{1}{4}$  вер. Концами, которые значительно уже остальной части, онѣ вставляются въ щели ручекъ и удерживаются тамъ заклепками. Ручки вращаются въ отверстіяхъ стержней, на которые онѣ насажены, отчего пилѣ можно дать какой угодно наклонъ относительно лучка. Стержни удерживаются на опредѣленномъ другъ отъ друга разстояніи распоркой, соединяющей середины стержней. Когда желаютъ натянуть или ослабить пилу, то закручиваютъ тетиву (ременную или веревочную) посредствомъ продѣтой черезъ нее палочки, удерживающей ее.

живаемой распоркой, и такимъ образомъ, стянувъ или раздвинувъ одни концы стержней, ослабляютъ или натягиваютъ другіе концы ихъ.

Лучковая пила употребляется столярами и плотниками при распиливаніи дерева на мелкіе куски и приводится въ движеніе большею частью однимъ рабочимъ. Зубья лучковыхъ пилъ наръзаются такъ, чтобы одна сторона была перпендикулярна къ пилѣ, а другая косвенна. Такая пила дѣйствуетъ только въ одну сторону, а именно перпендикулярною стороною зубьевъ, когда пилящій, приводя его въ движеніе, вытягиваетъ руку, значить—когда отодвигаетъ пилу отъ себя, въ другую же она скользитъ по ихъ отлогости. Отъ этого двойнаго движенія, опилки не застреваютъ между зубьями и сами собою выпадаютъ.

Пилы, употребляемыя столярами, бываютъ еще другаго рода, а именно: *шиповая*—для запиливанія пиновъ (четырёхугольныя дощечки, употребляемыя для скрѣпленія досокъ), *разводная*—для распиливанія досокъ на бруски и *круглая*—для выпилованія дерева по рисунку. Длинные и узкія пилы называются *поворотными*, потому что онѣ служатъ для выпилованія по кривымъ линіямъ. (Описаніе процесса пиленія—см. о пиленіи).

Рис. 5.



Фугсванцъ.

*Ножевочныя* или *одноручныя* пилы бываютъ и широкія и узкія. Та, которая изображена на нашемъ, 7-мъ, рисункѣ, называется *фугсванцъ* и употребляется для распиливанія досокъ, когда нельзя употребить для этого обыкновенной пилы, т. е. когда лучокъ мѣшаетъ ей свободному дѣйствію.

Подобная же пила, только съуживающаяся къ концу, на-

зывается *ножевка* и служит для выпиливанья дерева внутри доски по данному рисунку. Для этого вставляют этот небольшой снарядъ въ выверченную или продолбленную заранее въ доскѣ дыру.

Рис. 6.



Наградная пила.

Столярами еще употребляется такъ называемая *наградная пила*, которая служитъ для пропиливанія шпунтовъ.

Въ шпунты вгоняются (вколачиваются) для того, чтобы доски не коробило, деревянные бруски или *шпонки*, выстрагиваемыя наискось съ двухъ сторонъ.

Есть еще *пила цвѣтная* или *лаубзеге* (*лабзикъ*), которая служитъ для выпиливанія мелкихъ вещей, орнаментовъ, цвѣтовъ, арабесокъ и вообще кривыхъ линий. Пила эта состоитъ изъ деревяннаго или стальнаго станка, въ видѣ рамы, къ концамъ котораго привинчены *тиски*, а въ нихъ ввинчена изъ пружины пила, для приведенія въ дѣйствіе которой придѣлана рукоятка.

*Фурнирная* или *фанерная пила* употребляется для вырѣзанія фанерокъ вдоль и поперекъ, по линейкѣ. Подобная же пила, но только съ гребнемъ, служитъ для отпиловки штукъ сообразно съ рисункомъ на *штосладѣ* \*). Зубья этой пилы, посредствомъ винтовъ, можно передвигать уже или шире, смотря по надобности.

Есть еще употребляемая для выпиливанія самыхъ тонкихъ фанерокъ такъ называемая *шпанная пила*, вставляемая въ подъемную раму и крѣпко натягиваемая желѣзными винтами.

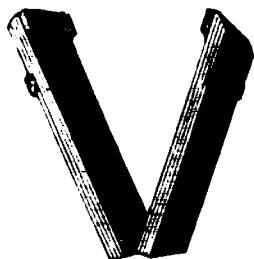
*Тиски* — снарядъ, въ который столяръ зажимаетъ пилу, когда хочетъ ее наточить.

---

\*) Снарядъ, на которомъ отпиливаются деревянные штучки по данному рисунку.

Точение столярныхъ инструментовъ, а въ особенности пилъ,

Рис. 7.



Тиски.

требуется большой осторожности и непремѣннаго навыка, потому что непривычное обхожденіе съ тисками можетъ испортить лучшую пилу и сдѣлать ее негодною къ употребленію.

Правильное точение пилы производится такъ: вставивъ инструментъ въ *тиски* (рис. 9), должно оттачивать зубья его трехграннымъ *напилькомъ* (см. ниже). Нанилокъ этотъ столяръ подвигаетъ совершенно горизонтально и, не перекачивая его съ

боку на бокъ, водить по каждому зубцу раза по три или четыре, пока зубецъ тотъ не достигнетъ надлежащей остроты. При этомъ должно наблюдать, чтобы всѣ зубья у пилы оставались ровные, а также необходимо, чтобы зубья затачивались съ разныхъ сторонъ: одинъ зубъ затачивается съ правой стороны, а смежный съ нимъ долженъ затачиваться съ лѣвой. Выточивъ такимъ образомъ пилу, слѣдуетъ зубья ея *развести*.

Рис. 8.



Разводка.

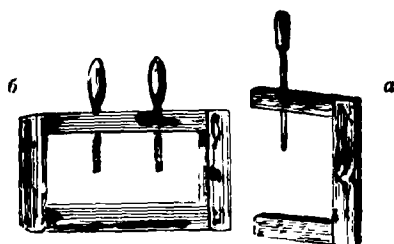
Это исполняется посредствомъ *разводки*, небольшой, стальной планки \*). Прорѣзы въ этой планкѣ должны быть различной величины, такъ какъ пилы бываютъ и больше и меньше. Чтобы развести зубья, прорѣзъ разводки накладывается на зубъ пилы и отгибается въ одну сторону, а слѣдующій зубъ въ другую сторону. У *пилы-ножовки* зубья не разводятся.

*Струби́нка* обыкновенная а) употребляется для зажиманія склеенныхъ частей, причемъ должно съ той стороны вещи, на которую напирать винтъ, накладывать бруски.

*Струби́нка* б) употребляемая для фанерокъ, требуетъ боль-

\*) См. другой видъ его и описаніе въ *Плотничномъ производствѣ*.

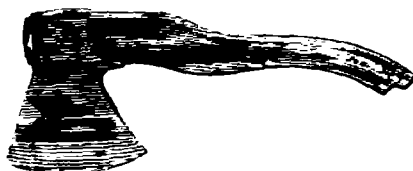
Рис. 9.



Струбцины.

шой сноровки и аккуратности, чѣмъ первая. Предварительно слѣдуетъ фанерку съ лица намочить горячею водою, чтобы она отмякла, а потомъ сухую, не лицевую сторону, вмѣстѣ съ вещью, на которую она будетъ наклеена, слѣдуетъ немного нагрѣть и намазать чистымъ клеемъ и, наложивъ на вещь, если она прямая, *цулаги* (нагрѣтыя доски), зажать въ *струбцины* и поставить въ теплое мѣсто.

Рис. 10.



Топоръ.

Струбцины обыкновенныя состоятъ изъ трехъ деревянныхъ брусочковъ, связанныхъ подъ прямыми углами въ видѣ скобы, имѣющей при концѣ одного изъ крайнихъ брусковъ гайку, черезъ которую проходитъ винтъ, который и служитъ для сжиманія склеиваемыхъ штукъ. Струбцины бываютъ однопочныя и разборныя или хомуты съ нѣсколькими винтами, употребляемыми при нажиманіи крупныхъ поверхностей, какъ напр., столовые щиты, паркетъ и пр.

Столярный топоръ (рис. 10) разнится нѣсколько отъ топора плотника тѣмъ, что онъ меньшаго размѣра, не такъ тяжелъ и ручка у него короче. Служить онъ для обтесыванія дерева на черно.



*Наструги.* Каждый настругъ состоитъ изъ двухъ главныхъ частей: желѣзной пластинки — рѣзца и деревяннаго бруска — колодки; въ колодкѣ сдѣлано отверстіе для выхода стружки и укрѣпленія въ ней рѣзца съ помощью деревяннаго клина. Нижняя поверхность колодки, соприкасающаяся съ обрабатываемою поверхностью, бываетъ различнаго вида: плоская, выпуклая, вогнутая или волнистая. Рѣжущая часть рѣзца, лезвіе, наваривается сталью, закаливается и отпускается до синяго цвѣта; лезвіе это бываетъ весьма различнаго вида, большею частью соотвѣтствуетъ формѣ нижней поверхности колодки. Рѣзецъ обыкновенно затачивается подъ угломъ, равнымъ одной трети прямаго, вставляется въ колодку большею частью подъ угломъ къ нижней поверхности колодки, равнымъ половинѣ прямаго; уголъ этотъ, впрочемъ, нужно дѣлать тѣмъ больше, чѣмъ дерево тверже, и достигаетъ, очень рѣдко, даже до прямаго.

Чтобы рѣзецъ не врѣзывался глубоко въ дерево и чтобы не происходило при строганіи откалыванія, на верхнюю грань рѣзца накладывается вторая желѣзная пластинка, немного закривленная съ одного конца; она устанавливается ребромъ закривленного конца параллельно лезвію рѣзца, на желаемомъ отъ нея разстояніи; для этого сдѣланъ въ рѣзцѣ посрединѣ вдоль небольшой узкій прорѣзъ, черезъ который проходитъ ненарѣзанная часть винта съ головкой по другую сторону рѣзца; нарѣзка винта находится по другую сторону накладываемой второй желѣзной пластинки, для передвиганія которой вдоль рѣзца ослабляютъ винтъ (отвертываютъ гайку, навинченную на нарѣзку), передвигаютъ по прорѣзу рѣзца и укрѣпляютъ на желаемомъ разстояніи отъ лезвія. При подобномъ приспособленіи стружка сейчасъ же послѣ своего образованія загибается почти вертикально и отламывается. Для выниманія изъ колодки наструга, ударяютъ обыкновенно по верхней части колодки и рѣзецъ выходитъ.

Наструги, снабженные второй желѣзкой, называются *настругами съ двойной желѣзкой*, въ отличіе отъ наструговъ,

у которыхъ нѣтъ второй желѣзки—*наструговъ съ одной желѣзкой*.

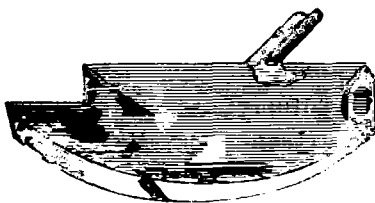
*Шерхебель*—настругъ съ одной желѣзкой; употребляется для строганія досокъ чернѣ, послѣ пилы и топора. Онъ состоитъ изъ деревянной колодки, въ которую вставляется желѣзка шириною около  $1\frac{1}{2}$  дюйма съ лезвиемъ, сточеннымъ съ небольшимъ горбомъ (полукруглымъ). Желѣзка укрѣпляется деревяннымъ клиномъ. Нижняя грань колодки плоская.

Рис. 11.



Шерхебель.

Рис. 12.



Рубанокъ.

*Рубанокъ* употребляется послѣ *шерхебеля* или *шарфгубеля*, что одно и то же, для болѣе чистаго обстругиванья доски. Въ рубанкѣ лезвіе желѣзки, имѣющей до 2-хъ дюймовъ ширины, оттачивается прямо. Нижняя грань колодки плоская. Отъ *медвѣдки* рубанокъ отличается тѣмъ, что онъ меньшихъ размѣровъ и приводится въ движеніе однимъ рабочимъ, тогда какъ *медвѣдка* двумя рабочими.

Кромѣ обыкновеннаго рубанка употребляется еще рубанокъ двойной (съ двумя желѣзками).

Есть еще *горбатые рубанки* или *горбачи*, у которыхъ нижняя часть колодки обдѣлана горбомъ. Ихъ употребляютъ для внутренняго выстрагиванья сводообразной фуги.

У всѣхъ трехъ—у рубанка, *медвѣдки* и *горбача*—наструги съ одной желѣзкой.

*Шлифтикъ* или *полуфуганокъ* по устройству колодки схожъ съ рубанкомъ, но настругъ имѣетъ съ двойной желѣзкой;

употребляется послѣ шерхебеля или рубанка для выстругиванья незначительныхъ плоскостей.

Рис. 13.



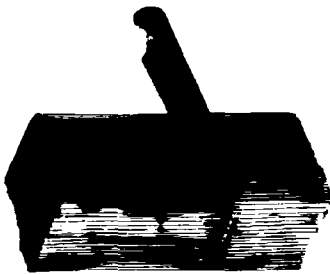
Фуганокъ.

*Фуганокъ*, какъ и шлифтикъ, служитъ для окончательнаго сглаживанья досокъ большихъ размѣровъ. Дѣйствіе это называется *фуговкой* и оно очень важно въ столярномъ производствѣ, требуя большой аккуратности и чистоты въ отдѣлкѣ. Отличается фуганокъ отъ шлифтिका большими размѣрами—длина его достигаетъ до  $1\frac{1}{4}$  аршина, имѣетъ сзади рѣзца рукоять, а впереди бугорокъ, который во время строганья даетъ прочное положеніе кисти лѣвой руки. Рѣдко фуганокъ дѣлается съ одной желѣзкой. Когда посредствомъ фуганка выстрагиваются двѣ плоскости для склеиванія другъ съ другомъ—*сфугованія*, должно наблюдать, чтобы точки поверхности одной доски соприкасались съ точками поверхности другой доски, иначе фуговка будетъ не плотна.

*Фуговать* столяру приходится почти во всѣхъ работахъ.

*Цинубель*. Колодка такая же, какъ у рубанка. Верхняя

Рис. 14.



Цинубель.

широкая сторона желѣзки покрыта желобками, отчего послѣ стягиванія образуется зубчатое лезвіе; вставляется она въ колодку перпендикулярно къ нижней грани. Употребляется, когда желаютъ сдѣлать поверхность предмета шероховатою, напр. при оклеиваніи какой нибудь вещи фанеркою, а также для очистки лишняго клея, для подстругиванья

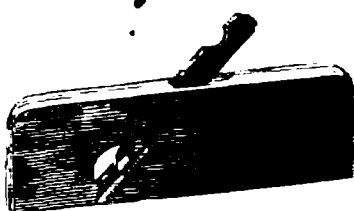
брусковъ, не плотно сходящихся для склейки, и въ тѣхъ случаяхъ, когда дерево задирается подъ рубанкомъ. Для очи-

щенія клея и фанерокъ употребляется также стальная пластинка, называемая *циклей*.

*Зынзубель* употребляется для выбирания (выстрагиванія) *четвертей*. Лезвіе желѣзки прямолинейное во всю колодку; кверху желѣзка суживается и узкій конецъ ея выходитъ въ отверстіе въ верхней сторонѣ колодки и прижимается къ ней клиномъ: желѣзка вставляется снизу, а клинъ сверху. Желѣзка вставляется за-подлицо съ боками колодки, гдѣ и дѣлается небольшое сквозное отверстіе для выхода стружекъ. Ширина колодки бываетъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 1 дюйма и стачивается къ боковой сторонѣ нѣсколько на-косъ.

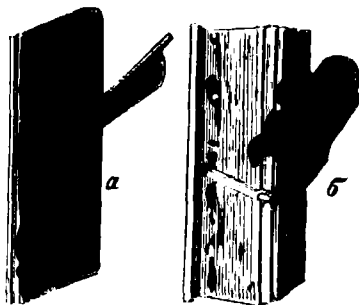
*Фальцгубелемъ* выстрагиваютъ *фальцы*, т. е. грани, составляющія съ смежными гранями тупые углы; прямолинейное лезвіе не перпендикулярно (нѣсколько на-косъ, какъ и въ *зынзубелѣ*) къ бокамъ желѣзки; съ одной стороны желѣзка за-подлицо съ бокомъ колодки, а по другую сторону къ колодкѣ придѣланъ направляющій прикладъ, который нѣсколько выступаетъ нижней гранью колодки. Въ общемъ *фальцгубель* похожъ на *зынзубель*, только придѣланъ къ колодкѣ съ одной стороны прикладъ.

Рис. 15.



Зынзубель.

Рис. 16.

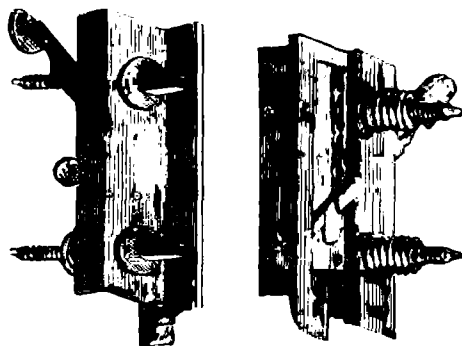


Калески: а) обыкновенная; б) дверная или оконная.

*Калесками* называются наструги, которые служатъ для

выстрагиванія карнизовъ, коробокъ и обвязокъ. Желѣзки ихъ обтачиваются напилками болѣе или менѣе сложно и сообразно формѣ части карниза. Нижняя сторона колодки обдѣлывается по лезвию желѣзки, подобно зынзубельнымъ. Строганіе этими снарядами называется *отборкою* или *калеваніемъ*. Видъ желѣзки бываетъ обратный очертаніямъ отборки въ дѣлѣ. Такъ какъ карнизы и другія подобныя имъ украшенія бываютъ весьма различнаго вида и величины, то и *калевки* имѣютъ разнообразный видъ и хорошій мастеръ долженъ имѣть порядочную коллекцію ихъ.

Рис. 17.



Шпунтубель.

*Шпунтубель* служитъ для выстрагиванія *шпунта* и употребляется обыкновенно послѣ работы *наградною пилой*. Колодка его устроена такъ: при нижней ея сторонѣ, во всю длину по серединѣ вставляется на ребро желѣзная пластинка или гребень, толщиной въ  $\frac{1}{8}$  дюйма, а высотой въ  $\frac{3}{4}$  дюйма, наблюдая при этомъ, чтобы толщина ея была всегда уже строговой желѣзки. Эта пластинка служитъ, при строганіи, предѣломъ углубленія и выставки желѣзки, когда же понадобится пробрать шпунтъ глубиною не во весь гребень, то, при помощи винта, выставляется сбоку гребня желѣзная планка, которая и показываетъ мѣру желаемого углубленія. Иногда эта планка замѣняется тоненькою, въ 1 дюймъ ширины, до-

щечкою, проходящею вертикально сквозь колодку, такъ что она можетъ быть опускаема и поднимается, смотря по глубинѣ шпунтовъ. Сверхъ того, иногда приходится пробирать шпунтъ ближе или дальше отъ кромки, смотря по толщинѣ доски, и въ этихъ видахъ на лѣвой сторонѣ колодки устроены два деревянные винта, на которые надѣвается дощечка, устанавливаемая посредствомъ деревянныхъ гаекъ. Нижняя кромка этой дощечки должна быть всегда ниже струговой желѣзки.

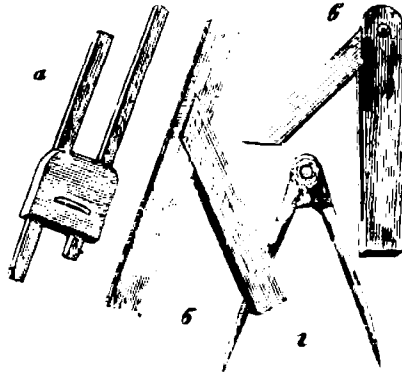
Въ выструганный шпунтъ вставляется шипъ (*перо*), остроганный въ узкой сторонѣ другой доски, и потому эти доски сѣдуются. Нижняя грань колодки шпунтубеля имѣетъ посрединѣ ребро (гребень) съ поперечнымъ сѣченіемъ въ видѣ прямоугольника; сквозь щель въ нижней грани этого ребра выходитъ лезвіе желѣзки, ширина которой равна ширинѣ гребня. Чтобы можно было выстрогать перо такого же поперечнаго сѣченія какъ шпунтъ, къ каждому шпунтубелю имѣется еще настругъ, у котораго желѣзка имѣетъ посрединѣ вырѣзъ такихъ же размѣровъ, какіе должны быть у поперечнаго сѣченія пера, а нижняя сторона колодки имѣетъ посрединѣ желобокъ съ поперечнымъ сѣченіемъ, равнымъ сѣченію гребня. На нашемъ рисункѣ представлены шпунтубели, которые нѣмцы называютъ *Federflug*. Они служатъ для выбиранія шпунтовъ, въ которые вкладываютъ металлическія или деревянные полосы (*жилки*), служація для украшенія предмета. Жилка обыкновенно вѣзывается параллельно краю; для надлежащаго направленія движенія при выстрагиваніи имѣется *прикладъ*, который устанавливается посредствомъ винтовъ и гаекъ ближе или дальше отъ рѣзца.

Для выстрагиванія выпуклой цилиндрической поверхности служитъ *штабъ*. Желѣзка у него съ лезвіемъ въ видѣ вогнутого полукруга, и соотвѣтственно нижняя поверхность колодки имѣетъ видъ вогнутой цилиндрической поверхности.

Наоборотъ, для выстрагиванія вогнутой цилиндрической поверхности служитъ *галтель*, у котораго нижняя грань представляетъ выпуклую цилиндрическую поверхность, а желѣзка выпуклый полукругъ.

Нечего и говорить, что строганіе значительно быстрее и совершеннѣе производится въ настоящее время на строгальных машинахъ.

Рис. 18.



а) Ресмусъ; б) Ярунокъ; в) Малка, и г) Циркуль.

*Ресмусъ* (а) служитъ для очерчиванія бруска или щита, чтобы указать границы пиленія, строганія или долбленія. Служитъ онъ также для проведенія параллельныхъ краю куска дерева линій. Состоитъ изъ четырехугольнаго продолговатаго деревяннаго куска, черезъ который проходятъ двѣ палочки съ желѣзными остріями на концахъ; палочки эти удерживаются на желаемомъ мѣстѣ съ помощью клина, вставляемаго въ четырехугольный кусокъ. Когда требуется начертить прямую параллельно кромкѣ на какомъ нибудь отъ нея разстояніи, то устанавливаютъ сначала одну изъ палочекъ на желаемомъ разстояніи отъ куска, сквозь которую она проходитъ, затѣмъ, приложивъ гранью этого куска, обращенной къ острію, къ кромкѣ бруска или доски, подвигаютъ ресмусъ вдоль, нажимая остріе на концѣ палочки, отчего получаютъ желаемую линію.

*Ярунокъ* (б) употребляется для повѣрки угловъ и для очерчиванья квадратовъ. Снарядъ этотъ состоитъ изъ линейки, имѣющей, для удобнѣйшаго прикладыванья, на одномъ концѣ толстый брусочекъ, расположенный такимъ образомъ, что его кромки съ кромкою линейки составляютъ уголъ въ 45 граду-

совъ. Употребляется при очерчиваніи концовъ накопечниковъ или когда дѣлають вязку въ усь.

*Малка (в)* служитъ для очерчиванія правильнаго круга и измѣреній по масштабу. Малка есть деревянный брусочекъ, на концѣ котораго, въ вынутый пазъ, вкладывается металлическая или деревянная линейка, на шарнирѣ, такъ что, поворачиваясь на немъ свободно, она можетъ указывать всякой величины углы. Этимъ снарядомъ чертятъ косыя линіи подь какимъ угодно угломъ.

*Циркуль (г)* употребляется для обрисовки оваловъ или круговъ всякой величины. Подвижной шарниръ даетъ возможность сжимать и раздвигать ножки согласно съ величиною объема чертежа.

Рис. 19.



Донце.

*Донце*—инструментъ, употребляемый для торцеванія стѣнокъ иланокъ и также для фугованія фанерокъ. Планку прижимають въ углу *донца* и обстругивають *фуганкомъ*; фанерки фугуютъ точно также.

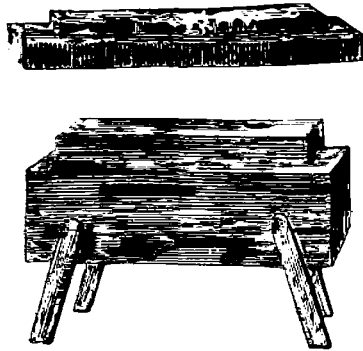
### Снаряды для точенія инструментовъ.

*Точильный брусь* (нарисованъ внизу, рис. 20) употребляется для точенія столярныхъ инструментовъ меньшаго калибра; для того, чтобы при точеніи камень не нагрѣвалъ инструментовъ, ихъ смачивають водой. Выточенные на брусь инструменты еще подтачиваються и поправляються па *оселѣ* (нарисованъ сверху, рис. 20), который для мягкости намазывается деревяннымъ масломъ.

На *брускѣ* точатъ струговыя желѣзки, долоты и др. мелкіе столярные инструменты. При точеніи должно, твердо нажавъ желѣзку на брусь, тереть ее, наблюдая, чтобы *фаска* или от-



Рис. 20.



Точильные оселокъ и брусь.

кость желѣзки всегда находился въ одинаковомъ направленіи и смачивая брусь почаще водою. Такъ какъ этого точенія не достаточно, чтобы придать острію инструмента должную и вполне для дѣла удовлетворительную остроту, то его выправляютъ, какъ мы и сказали выше, на *оселкѣ*, обмазанномъ деревяннымъ масломъ.

Иныя желѣзки, напр. у галтелей, калевокъ и другихъ мелкихъ инструментовъ, приходится точить на *напилкахъ* безъ *настъчекъ* изъ толстой проволоки и изъ красной мѣди и этотъ способъ точенія производится слѣдующимъ образомъ: берутъ желѣзку въ лѣвую руку, остріемъ отъ себя, обмакиваютъ ее фаскою въ деревянное масло, посыпаютъ *наждакомъ* и трутъ

Рис. 21.



Напильокъ.

*напилкомъ* (рис. 21) круглымъ или плоскимъ, смотря по формѣ желѣзки. Трѣніе это продолжаютъ, пока остріе желѣзки сдѣлается вполне удовлетворительно остро.

Какъ брусь, такъ и оселокъ должно содержать очень опрятно и для предохраненія отъ пыли ихъ держать въ закрытой шкатулкѣ.

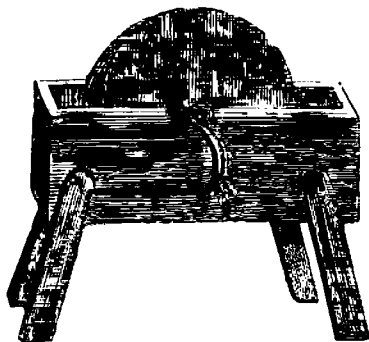
*Напилки*, какъ мы уже сказали, бываютъ различнаго вида,

смотря по роду работы, напр. *плоскій крупный*, употребляющийся при спиливаньи неровностей послѣ распилки дерева.

*Полукруглый крупный* служитъ для подпиливанья круглыхъ предметовъ, *полукруглый мелкій*—для шлифовки круглыхъ вещей, *кривой*—для спиливанья неровностей на внутреннихъ сторонахъ работъ.

*Трегранный напилкозъ* употребляется для точенья пилъ. Мы еще возвратимся къ описанію и пользѣ *напилкозъ*, а теперь будемъ продолжать разсматривать другой снарядъ, употребляемый для точенія инструментовъ большаго калибра, какъ напр. топора и т. п. Это—*круглое точило* (рис. 22). Оно очень

Рис. 22.



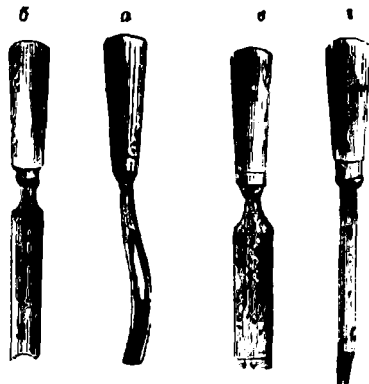
Круглое точило.

похоже на подобный же снарядъ плотниковъ, но точило столярное бываетъ меньшаго размѣра, плотнѣе и отличается мелкостью зерна.

*Долота* (то же, что у плотниковъ стамески), можно считать однимъ изъ главныхъ и необходимыхъ инструментовъ въ столярномъ дѣлѣ. Они употребляются преимущественно для выдалбливанья гнѣздъ и при дѣланіи различныхъ замковъ или связей. Долота бываютъ разнаго вида, какъ это видно и на рисункѣ, а именно: (а) *долото долбежное* употребляется собственно для выдалбливанья гнѣздъ, проушекъ и для шиповъ.

б) *Долото плоское* (стамеска) служитъ также для выдалбливанья въ доскахъ углубленій или сквозныхъ отверстій.

Рис. 23.



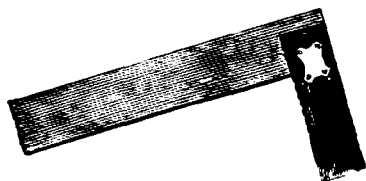
Долота.

в) *Полукруглая стамеска* употребляется столяромъ для отборки калевокъ въ круглыхъ линияхъ. Въ этомъ случаѣ употребляютъ на помощь долота *клянку* или деревянный молотокъ (см. ниже). Этимъ же долотомъ мастеръ выдалбливаетъ по кривымъ линиямъ, какъ напр. въ ажурныхъ рамахъ, въ спинкахъ стульевъ, дивановъ, креселъ и проч.

Каждый хорошій столярный мастеръ долженъ имѣть въ своей мастерской достаточный выборъ различного сорта долотъ, чтобы отъ недостатка ихъ не могла задерживаться работа. Долота точатся съ одной стороны накосъ, другая же остается прямою и способствуетъ долбленію. Говоря выше о точеніи, мы указывали, какъ поступаютъ съ долотами во время этой операціи.

Есть еще небольшое *узкое долото* или такъ называемый *топорикъ*, которое служитъ для прочистки шпунтиковъ или желобковъ, прорѣзанныхъ *ресмусомъ*.

Рис. 24.



Стальной винкель.

*Стальной винкель* употребляется для опредѣленія угла;

иначе его называютъ *наугольникомъ*. Инструментъ этотъ въ большемъ употребленіи у столяровъ, дѣлается изъ двухъ брусковъ или линеекъ, изъ которыхъ одна вдвое толще другой, для удобнѣйшаго прикладываванья. Внутреннія кромки этого снаряда, если онъ собранъ изъ дерева, должны быть непременно параллельны наружнымъ.

*Шило* столярное бываетъ двоякаго вида, а именно: а) *круглое* и б) *гранное*. Оба служатъ для просверливанья дыръ къ петлямъ, но первое, кромѣ того, употребляется вмѣсто карандаша для обчерчиванья доски по рисунку.

Рис. 25.



Шило.

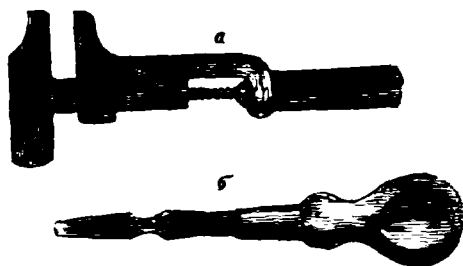
Рис. 26.



Кіанка или деревянный молотокъ.

*Кіанка* или *деревянный молотокъ* употребляется при выдалбливаньи гнѣздъ долотомъ или стамеской. Колотушка эта, преимущественно, изготовляется изъ карельской березы, потому что дерево это не такъ легко раскалывается. Снарядъ этотъ бываетъ двухъ сортовъ: 1) выточенный въ видѣ цилиндра вышиною около 4, а въ діаметрѣ около 3 вершковъ. Рукоятка у подобной кіанки вставляется въ середину основанія, съ одной стороны. 2) Въ видѣ нѣсколько изогнутой четырехсторонней призмы, имѣющей 4 вершка въ высоту и  $2\frac{1}{2}$  вершка въ толщину. Грани снимаются такъ, что основаніе образуетъ неправильный восьмиугольникъ. Съ вогнутой стороны вставляется рукоятка.

Рис. 27.

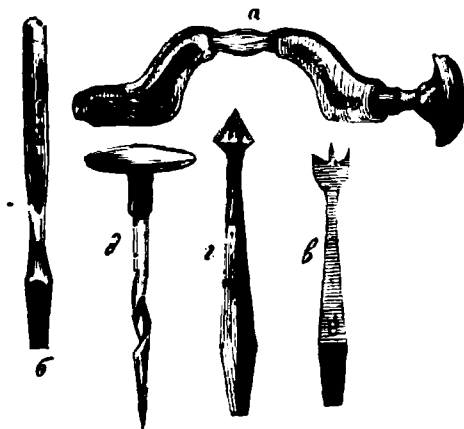


а) Гаечный ключъ; б) Отвертка.

а) *Гаечный ключъ* служить для заворачиванья и отворачиванья гаекъ. б) *Отвертка* употребляется, когда нужно отвернуть или завернуть винтъ.

На рис. 28 изображено пять столярныхъ снарядовъ, а именно: а) *Коловоротъ* или станокъ изъ крѣпкаго дерева, а иногда даже желѣза, сдѣланный въ видѣ скобы, при верхнемъ концѣ которой находится рукоятка деревянная, сдѣланная

Рис. 28.

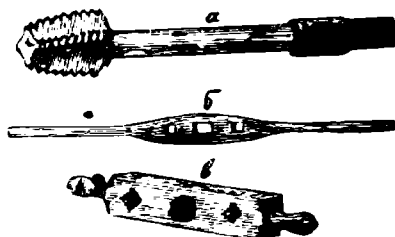


Коловоротъ.

грибкомъ и называемая *шляпкою*. Она свободно вращается на скобѣ и служитъ преимущественно для нажима во время вращенія коловоротомъ. Въ другомъ концѣ, всегда металлическомъ, дѣлается четырехугольное отверстіе для вкладыванья стальной *пѣрки* (см. ниже), которая и укрѣпляется въ немъ

винтомъ. Изъ этого видно, что *коловоротъ* съ вставленными въ него различнаго вида *пёрками* служитъ для просверливанья дыръ. б) *Пёрка перовая* или ложечная, въ видѣ продолговатой ложечки съ острымъ концемъ, употребляется, когда нужно просверлить отверстіе, не требующее большой точности и чистоты, какъ напр. для гвоздей или винтовъ. Она имѣетъ видъ продолговатой ложечки съ острымъ носкомъ. Эти *пёрки* иногда дѣлаются съ *рызакомъ* (родъ изогнутаго ножа). в) *Пёрка центровая* имѣетъ посрединѣ остріе или жало, которое и вонзается въ назначенное мѣсто; сбоку отъ середины, въ нѣкоторомъ разстояніи, дѣлается рѣзецъ вертикальный, прорѣзывающій окружность дыры,—дорожникъ. Съ другой, противоположной стороны имѣется наклонный рѣзецъ во всю величину половины поперечника круга пёрки. Этимъ концемъ дерево выдалбливаютъ въ глубину. г) *Земель* или *развертка* вставляется въ коловоротъ для просверливанья косвенныхъ дыръ для винтовыхъ шляпокъ, когда шляпка эта должна быть за подлицо съ поверхностью. д) *Буравчикъ* имѣетъ то же назначеніе, какъ пёрки, но часто раскалываетъ самую доску. Онъ бываетъ двухъ видовъ: 1) *простой* съ прямою ложкою, имѣющею при концѣ винтообразное жало, а 2) имѣетъ ложку, изогнутую въ видѣ улитки. Послѣдній предпочтительнѣе первыхъ, потому что не требуетъ большаго усилія руки и не такъ часто раскалываетъ дерево. Употребительнѣйшіе буравчики имѣютъ отъ  $\frac{1}{8}$  до  $\frac{1}{2}$  дюйма въ діаметрѣ.

Рис. 29.

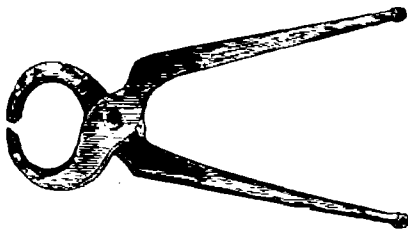


Машинка для нарѣзки деревянныхъ винтовъ и гаекъ.

Рис. 29 заключаетъ въ себѣ три отдѣльныя фигуры, употребляемыя для нарѣзки деревянныхъ винтовъ и гаекъ.

а) *Метчикъ*, четырехгранная желѣзка, имѣющая на граняхъ зубцы, которые располагаются по направленію винтовой линіи и высотой своею равны углубленію винта. Метчикъ вставляется въ приготовленную дыру и съ помощью надѣваемого на него желѣзнаго ключа б) вертится во внутренности дерева, образуя винтовое углубленіе. в) *Винтовая колодка* служитъ для нарѣзки деревянныхъ винтовъ и бываетъ различной величины. Снарядъ этотъ состоитъ изъ деревяннаго бруска съ рукоятками, имѣющаго въ серединѣ дыру съ винтообразною нарѣзкою, соотвѣтствующею толщинѣ винта. Надъ дыроу устанавливается въ горизонтальномъ, по направленію нарѣзки, положеніи стальной, въ видѣ трехграннаго жолоба, рѣзецъ, прикрѣпленный къ колодкѣ желѣзнымъ крючкомъ, который прикрывается небольшою досечкою. При употребленіи, колодку надѣваютъ тою стороною, гдѣ находится рѣзецъ, на выточенную уже по величинѣ дыры палку и начинаютъ поворачивать, сначала слегка нажимая, а потомъ предоставляя колодкѣ дѣйствовать свободно, при содѣйствіи внутренней нарѣзки винта. Дерево, употребляемое на винты колодки, бываетъ почти всегда карельская береза, какъ самая крѣпкая. Кусокъ, назначенный на эти винты, долженъ быть предварительно какъ можно старательнѣе обточенъ; его зажимаютъ въ верстакъ и на него уже надѣваютъ колодку, какъ объяснено было выше.

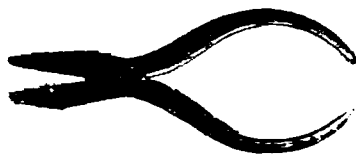
Рис. 30.



Клещи.

*Клещи* служатъ для выдергиванья гвоздей или шпилекъ какъ изъ досокъ, такъ и изъ стѣнъ. *Плоскогубцами* называются желѣзные щипцы, употребляемые весьма часто въ

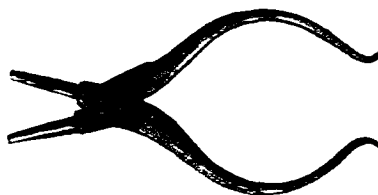
Рис. 31.



Плоскогубцы.

столярномъ мастерствѣ и преимущественно въ тѣхъ случаяхъ, когда приходится столяру расправлять изогнутыя шпильки.

Рис. 32.



Круглогубцы.

*Круглогубцы* служатъ для выгибанія изъ проволоки колець. Есть еще *ручные тиски*, употребляемые для опилованья головокъ у винтовъ, шпилекъ и т. п.

Рис. 33.



Молотокъ.

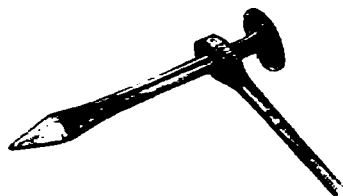
*Молотокъ*. Столяръ безъ молотка, какъ портной безъ иглы, какъ плотникъ безъ топора; но столярный молотокъ имѣетъ противъ другихъ молотковъ, нѣсколько своеобразную форму: его нижняя половина четырехгранная, въ видѣ прямоугольной, равносторонней призмы, а верхняя сторона у него плоская съ закругленными сверху гранями. Вѣсъ его бываетъ отъ  $\frac{3}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  фунта.

*Пробойникъ* служитъ для пробивки въ каменныхъ стѣнахъ



дырь, въ которыя вбиваются деревянныя пробки, и въ эти-то пробки уже всаживаются гвозди, крюки, костыли и пр. для поддержанія тяжелыхъ предметовъ, каковы: зеркала, картины и др. и для укрѣпленія перегородокъ, ширмъ, стоекъ и пр. Безъ деревянной пробки никакой гвоздь не удержится въ каменной стѣнѣ.

Рис. 34.



Пробойникъ.

Кромѣ этихъ, въ числѣ общеупотребительныхъ въ столярномъ производствѣ снарядовъ находится также *ватерпасъ*, съ которымъ мы уже достаточно ознакомились въ статьѣ о *плотничествѣ*, гдѣ находится и рисунокъ обыкновеннаго *ватерпаса*; но у многихъ столярныхъ мастеровъ употребляется *водяной ватерпасъ*, состоящій изъ стекляннаго цилиндра, наполненнаго водою такъ, чтобы воздуха оставалось въ немъ самое малое количество. При вѣрномъ измѣреніи и установкѣ на вывѣряемомъ предметѣ въ различныхъ направленіяхъ, въ отверстіи (въ трубкѣ) образуется пузырь аккуратно въ длину отверстія мѣднаго пенала, содержащаго въ себѣ цилиндръ.

Нужно ли упоминать объ *аршинѣ*, также очень часто употребляемомъ столярами.

Исчисливъ, такимъ образомъ, всѣ необходимѣйшіе снаряды описываемаго нами мастерства, мы считаемъ не бесполезнымъ указать на способы сбереженія ихъ отъ порчи, что составляетъ для столяра предметъ немаловажной экономіи, такъ какъ всѣ инструменты, въ общей массѣ, изображаютъ порядочный капиталъ.

Всякій снарядъ, какъ бы онъ ни казался неопытному работнику ничтоженъ, долженъ быть сохраняемъ въ большой

опрятности, и обходиться съ нимъ слѣдуетъ очень осторожно. Напр. *верстакъ* легко портится отъ небрежнаго пиленія на немъ досокъ или брусковъ, а равно и отъ долбленія или выверчиванья дыръ. *Долота* ломаются отъ неосторожнаго долбленія шиповыхъ гнѣздъ и отъ выворачиванья щепы, при глубокомъ отверстіи. *Пилы* рвутся, когда бываютъ худо натянуты, *струговья колодки* околачиваются отъ неумѣлаго насаживанья желѣзокъ, *желѣзки* же зазубриваются при строганіи старыхъ досокъ, въ которыхъ иногда, по неосторожности рабочихъ, остаются гвозди. Хотя, конечно, во всѣхъ этихъ случаяхъ небрежность главная причина ущерба, и хорошій мастеръ посвящаетъ каждаго работника въ эти первоначальныя подробности, составляющія, такъ сказать, азбуку столярнаго производства; но кромѣ небрежности работника, его неумѣлость и неловкость въ приѣмахъ много содѣйствуютъ къ порчѣ порученнаго ему снаряда. Вотъ почему мы задались нелегкою задачею объяснить, какъ можно потолковѣе, приемы различныхъ столярныхъ самыхъ необходимыхъ операцій, каковы напр. *пиленіе, долбленіе, строганіе, фругованіе* и др.

### Столярныя соединенія.

Разсмотрѣвъ, по возможности, всѣ употребляемыя въ столярномъ производствѣ снаряды, раньше чѣмъ перейти къ описанію различныхъ столярнымъ приѣмовъ, опишемъ вкратцѣ способы соединенія деревянныхъ частей. Какъ и въ плотничествѣ, соединенія, смотря по относительному положенію соединяемыхъ частей, носятъ различныя названія: 1) *сращиваніе* — когда одна часть составляетъ продолженіе другой; 2) *вязка* — когда части сходятся подъ угломъ, и 3) *слотка* — когда части сходятся по ширинѣ.

1) Сращиваніе въ столярномъ дѣлѣ встрѣчается очень рѣдко, такъ какъ длина имѣющагося въ продажѣ лѣса вполне удовлетворяетъ размѣрамъ столярныхъ издѣлій; еслибы встрѣтилась надобность сросстить брусъ, то обыкновенно это производится откоснымъ, или натяжнымъ замкомъ, иногда ши-

нами; доски срачиваются обыкновенно шипомъ, а также двойною лапой. Всѣ эти способы соединеній были уже упомянуты въ плотничныхъ работахъ.

2) Вязка въ уголъ можетъ быть произведена слѣдующими способами:

а) *шиповыми замками, одиночнымъ или двойнымъ*; они могутъ быть сквозные и въ потемокъ, т. е. шипъ можетъ доходить до наружной поверхности дерева или скрываться внутри его.

б) *шиповымъ замкомъ въ усь*;

в) *шиповымъ замкомъ съ фальцемъ или косымъ прирубомъ*.

г) *замкомъ сковородочнымъ*.

При вязкѣ шиповъ преимущественно употребляются:

а) *замокъ сковородочный простой*;

б) *замокъ сковородочный въ потемокъ*;

в) *замокъ сковородочный на усь въ потемокъ*.

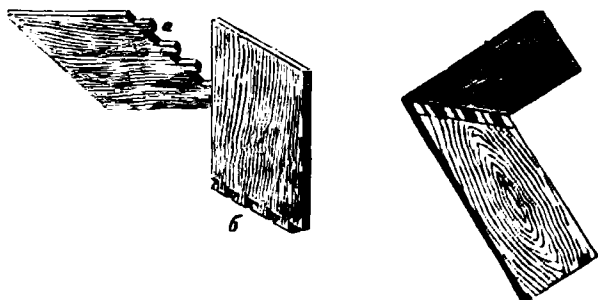
Мы не станемъ подробно останавливаться на описаніи всѣхъ вышепоименованныхъ вязокъ-замковъ, такъ какъ различные виды ихъ довольно подробно описаны въ *плотничномъ производствѣ*; въ данномъ случаѣ, въ столярныхъ работахъ, соединенія деревянныхъ частей совершенно схожи съ плотничными соединеніями тѣхъ же названій, только столяры сообщаются съ меньшими размѣрами употребляемыхъ ими деревянныхъ частей для соединенія и во всякомъ соединеніи непременно употребляютъ для большей прочности клей и изрѣдка только прибѣгаютъ къ употребленію небольшихъ винтиковъ, гвоздиковъ, шпилекъ и т. под.

Впрочемъ для болѣе наглядности приводимъ здѣсь рисунки чаще остальныхъ употребляемыхъ столярами соединеній щитовъ, которыя представляютъ изъ себя какъ бы рядъ сплоченныхъ брусевъ, и объясненіе приѣмовъ для подготовленія подобныхъ соединеній.

На рисунокъ 35 изображенъ самый простой способъ вязки деревянныхъ ящичковъ — *замокъ сковородочный простой*. Прежде всего должно оторцовать кромки досокъ по винкелю

(см. рис. 76), потомъ запилить на одной доскѣ шипы до черты, проведенной *ресмусомъ* (см. рис. 72), поставить эту доску

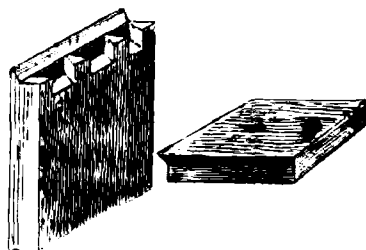
Рис. 35.



Вязка для ящиковъ.

стоймя на другую, въ самому краю (см. на рисунокѣ фиг. 2) и, очертивъ шипы шиломъ, выдалбливаютъ въ ней гнѣздо; шипы *а* и гнѣздо *б* подчищаютъ *стамеской*, чтобы шипы могли плотно сидѣть въ гнѣздахъ; тогда эти шипы, а равно и гнѣзда обмазываютъ клеемъ и соединяютъ, и стѣнки ящика готовы. Черта, проведенная *ресмусомъ*, проводится отъ края на толщину доски. Это самый простой и употребительный замокъ. Разсмотримъ нѣкоторые другіе, какъ напр. *замокъ*

Рис. 36.



Шипъ на усь въ потемокъ.

*сковородочный на усь въ потемокъ*, который запиливается такимъ образомъ тогда, когда вязка или замокъ не долженъ быть видѣнъ и когда кромку соединенныхъ щитовъ надо *фальцевать* или *калевать*; на рисунокѣ 40 изображенъ за-

моксъ сковородочный на простой потемокъ. При этомъ способѣ вязки, шипы пропиливаются не насквозь доски, а часть

Рис. 37.



Шипъ на простой потемокъ.

ея остается не пропиленной, гнѣзда же выдалбливаются во всю толщину доски (работаютъ не пилою, а долотомъ).

3. Сплачиваніе досокъ можетъ быть произведено: а) *закрѣпкомъ*, который врѣзается наравнѣ съ поверхностью досокъ; б) круглыми или прямоугольными, *вставными шипами*, и в) *шпонками*.

Этимъ мы закончимъ разсмотрѣніе способовъ соединенія деревянныхъ частей какъ въ плотничномъ, такъ и въ столярномъ дѣлѣ.

## 0 пиленіи.

Чего, кажется, труднаго распилить доску по назначенной чертѣ? Только умѣй въ рукахъ пилу держать, да силу имѣй...

Вотъ то-то и есть, что нужно умѣть *правильно* держать въ рукахъ пилу, а сила тутъ не при чемъ: она впольнѣ замѣняется *снаровкой*,—основное правило при пиленіи: не слѣдуетъ сильно напирать на зубья, а работать такъ, чтобы пила дѣйствовала одною своею тяжестью безъ всякаго усилія со стороны человѣка.

Дерево можно пилить и поперекъ и вдоль слоя, но, чтобы произвести эту работу съ должною чистотою и аккуратностью, необходимо имѣть навыкъ, усвоить себѣ твердо узаконенные мастерами дѣла приемы.

Если распиливать приходится *поперек* слоя, должно пилу установить въ лучкѣ такъ, чтобы она по всей длинѣ находилась въ одной плоскости, т. е., чтобы, находясь въ крѣпко вытянутомъ положеніи, она не давала возможности человеческому глазу видѣть ея бока въ то время, когда онъ устремленъ на ея ребро, иначе она будетъ непременно гнуться подъ рукою. Натягиваніе въ лучкѣ пилы производится продѣтой черезъ тетиву палочкой, при помощи которой можно тетиву скручивать и раскручивать,—значить укорачивать и удлинять тетиву, отчего концы стержня, на которые она надѣта, сдвигаются или раздвигаются, а противоположные концы ихъ при этомъ, наоборотъ, раздвигаются и натягиваютъ пилу, или сдвигаются и ослабляютъ пилу. Когда желаютъ дать извѣстный наклонъ пилѣ относительно плоскости лучка — такъ, напр., при пиленіи поперекъ слоя наклонъ къ плоскости лучка долженъ быть весьма незначителенъ или даже находиться съ нимъ въ одной плоскости,—поворачиваютъ ручки, въ щели которыхъхъ вставлена пила, пока не получатъ требуемый наклонъ.

Поставивъ пилу въ это положеніе въ одной плоскости съ лучкомъ и свѣривъ на глазъ, какъ выше сказано, правильность установки пилы, можно смѣло приниматься пилить, наблюдая однако постоянно за чертою, отъ которой, разумѣется, отступать нисколько не должно. Рука должна ходить умѣренно; но сначала нужно запиливать съ большою осторожностью, и работникъ можетъ ускорить движеніе только тогда, когда почувствуетъ подъ пилою первоначальный зарѣзъ.

При распиливаніи доски вдоль слоя, по толщинѣ, должно нѣсколько измѣнить эти приемы, а именно: установить пилу такъ, чтобы лучокъ находился съ лѣвой стороны, почти перпендикулярно къ плоскости пилы; затѣмъ должно укрѣпить доску на верстахъ струбцинками, и тогда, взявъ пилу правою рукою за рукоятку, лѣвою придерживать за другой конецъ бруска. Пилу надо держать такъ, чтобы зубья у пилы были прямыми сторонами обращены книзу. Пилить слѣдуетъ въ размахъ, поднимая и опуская пилу вертикально, слегка нажимая нарѣзъ.

Распиливая доску вдоль слоя, по ширинѣ, обыкновенною лучковою пилою, должно держать пилу эту въ рукахъ твердо и безъ всякаго давленія на распилъ; она должна углубляться въ дерево сама собою, при помощи собственной тяжести. Впрочемъ, въ этомъ случаѣ употребляютъ преимущественно *шпанную* пилу, широкую.

Иногда приходится пилить дерево по кривымъ линіямъ (лекаламъ), какъ напр. при выпиливаньи ножекъ къ стульямъ или локотниковъ къ кресламъ, и тогда употребляютъ преимущественно *поворотную* лучковую пилу — узкую.

Если нужно выпилить въ доскѣ фигуру по рисунку, какъ нерѣдко случается, то употребляютъ узкую ножевочную пилу, и для этого въ доскѣ вывертывается дыра, отъ которой и должно начать выпиливанье.

Для выпиливанья цвѣтныхъ рисунковъ и мелкихъ украшеній употребляется, какъ мы говорили выше, пила *цвѣтная* или *лабзикъ*. Работы лабзикомъ у насъ будутъ разсматриваться особо, послѣ токарныхъ работъ—при описаніи работъ ажурныхъ, такъ какъ самыя изящныя вещи получаются при соединеніи столярной работы съ токарной и ажурной.

## 0 строганія.

Чтобы получить совершенно гладкую плоскую или кривую поверхность предмета, его обрабатываютъ посредствомъ *настроговъ*; итакъ *строгать* значитъ выглаживать, выравнивать поверхности при помощи инструментовъ, называемыхъ общимъ именемъ *настроговъ* и которыхъ различныя виды выше были описаны.

При обработкѣ настрогомъ широкихъ сторонъ длинныхъ досокъ, какъ это весьма часто бываетъ въ *плотничествѣ*, ихъ кладутъ одна на другую, затѣмъ двое садятся на нихъ верхомъ, лицомъ къ лицу и, взявшись за рукоятки *настрога* (большую часть *медведки*), двигаютъ его взадъ и впередъ. Когда приходится строгать длинныя узкія грани (*кромки*) доски, тогда доску ставятъ ребромъ въ поперечныя прорѣзы бревенъ,

лежащихъ параллельно другъ къ другу, и укрѣпляютъ клиньями. Небольшія доски и куски дерева для обстрагиванія укрѣпляются въ верстахъ.

*Шерхебель* и *медвѣдка*, какъ уже извѣстно, первые изъ этихъ инструментовъ, такъ какъ, послѣ распиливанія и тесанія доски, ими сглаживаютъ главныя неровности; но при строганіи ими слѣдуетъ обращать вниманіе на слѣдующее: желѣзку шерхебеля и медвѣдки не должно выставять много, и такъ какъ въ пиленой или тесаной доскѣ слои не всегда идутъ въ одну сторону, то постоянно слѣдуетъ наблюдать за ихъ направленіемъ и неизмѣнно строгать по этому направленію; если же встрѣтится другое направленіе, то немедленно поворотить стругъ и продолжать работать по этому новому направленію. Пренебрегая этимъ правиломъ, работникъ подвергается непріятности задрать доску и тѣмъ испортить ее настолько, что на ней останутся навсегда такъ называемыя *заусеницы*, которыя сгладить будетъ невозможно.

Лучше всего строгать какъ доски, такъ и щиты, поперегъ и немного на-косъ, тѣмъ болѣе, что въ щитахъ очень трудно слѣдить за направленіемъ слоя. Послѣ строганія шерхебелемъ или медвѣдкой принимаются строгать на-чисто *рубанкомъ* и и хотя при этомъ можно строгать съ меньшею осторожностью, но по возможности надобно слѣдить за направленіемъ слоевъ. *Шляхтебелемъ* (двойной *рубанокъ*), впрочемъ, строгаютъ и противъ слоя, но для этого желѣзки должны быть отлично выточены и установлены.

*Фуганкомъ* строгаютъ преимущественно въ тѣхъ случаяхъ, когда должно дать доскѣ или даже цѣлому щиту плоскую поверхность. Чтобы удостовѣриться правильно-ли выстрогана поверхность щита, столяръ оборачиваетъ фуганокъ на ребро или прикладываетъ по разнымъ направленіямъ линейку, называемую *правиломъ*, и если ребро фуганка или правила лежитъ вездѣ плотно, значить щитъ выстроганъ вѣрно; въ противномъ же случаѣ должно немедленно острогать могущія встрѣтиться неровности. Для этой провѣрки *фуганокъ* употребляется чаще



даже *правила*, по причинѣ своей длинноватой, прямой формы, очень удобной для подобнаго вывѣриванія.

Извѣстно, что фуганкомъ же строгаютъ кромки досокъ для того, чтобы дать имъ надлежащую прямизну, необходимую для удачнаго склеиванья щитовъ, но въ этихъ случаяхъ фугованная кромка должна быть подъ прямымъ угломъ къ широкой сторонѣ доски и приложенная другая фугованная доска съ первой составляютъ одну плоскость, что можно повѣрить не только *правиломъ*, но и просто даже глазомъ. Эта операція очень важна въ дѣлѣ столярнаго производства, потому что, при правильномъ и аккуратномъ ея исполненіи, при подборѣ склеиваемыхъ кусковъ съ одинаково направленными слоями, склеенныя мѣста очень мало замѣтны и щитъ имѣетъ видъ сдѣланнаго изъ цѣльнаго куска дерева.

Строганіе *шпунтубелемъ* и *калевками* производится также въ одну сторону. Эти струги, кромѣ навыка и вѣрной установки желѣзки, требуютъ большой сноровки, пріобрѣтаемой долгимъ опытомъ, а потому подобныя работы могутъ выполняться только мастерами. Мало къ нимъ привычный работникъ, зная отвѣтственность, на немъ лежащую, отнесется къ дѣлу робко, движенія его будутъ не тверды, а тутъ все зависить отъ увѣренности, отъ смѣлости размаха колодки и отъ плотнаго ея сливанья со строгаемой поверхностью. Она должна ровно скользить по доскѣ, не заваливаясь ни впередъ, ни назадъ.

## О долбленіи.

Выдалбливать дерево приходится при различнаго рода соединеніяхъ деревянныхъ частей: *сращиваніяхъ*, *вязкахъ* и даже при *сплоткѣ*.

Эта столярная операція очень важна, потому что нечисто и неправильно выдолбленное гнѣздо не позволитъ шипу сѣсть въ него плотно, и связь, отъ этого происходящая, будетъ настолько дрябля, что самая вещь сдѣлается весьма непрочна, какъ напр. всѣ мебельные предметы, изготовляемые для рынковъ, на скорую руку.

Прежде чѣмъ взяться за выдалбливаніе гнѣзда для шипа, должно, при помощи *наугольника* или *малки*, очертить его видъ и величину на томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ нужно его сдѣлать. Потомъ взять шиповое долото и, отступя немного отъ черты, опредѣляющей край гнѣзда, поставить вертикально и прямою стороною къ чертѣ. При долбленіи, какъ уже говорено, долото заколачиваютъ *кианкою* и повременамъ вынимаютъ изъ отверстія, чтобы выбросить отдѣлившуюся щепу; но это должно дѣлать осторожно, чтобы не помять края гнѣзда. Также нужно стараться, чтобы долбленіе, по возможности, шло параллельно сторонамъ доски или бруса, иначе вставленный въ гнѣздо шипъ будетъ хлябать.

Выдолбленное такимъ образомъ гнѣздо еще находится вчернѣ, и чтобъ придать ему надлежащую правильность и чистоту, должно очистить его *шиповымъ долотомъ* отъ могущихъ быть мохровъ, а продольныя его стороны выравнять *стамеской*.

Въ особенности слѣдуетъ весьма осторожно долбить гнѣздо близь внѣшняго конца бруска, потому что въ этомъ мѣстѣ весьма легко можно отколоть деревянный край, чѣмъ и испортить всю доску. Для предупрежденія такого несчастія, должно какъ можно осмотрительнѣе выбирать изъ гнѣздъ щепу и не заколачивать слишкомъ глубоко долото; гораздо лучше отступить нѣсколько, если можно, отъ края бруска и, окончивъ выдалбливаніе гнѣзда, лишнее отпилить. Въ этой операціи, при неосторожности и безнечности работника, можно очень легко переломить самое долото, особенно *стамеску*.

### 0 сверленіи дыръ.

Въ столярномъ мастерствѣ приходится очень часто скрѣплять (соединять) отдѣльные куски дерева, пользуясь *нагельми* (деревянными шпильками), и дыры для нихъ проверяются обыкновенно посредствомъ *коловорота* съ *простою пѣркою*. Такъ какъ *центровыя пѣрки* проверяютъ дыры гораздо чище и правильнѣе, чѣмъ простыя, то онѣ имъ и предпочи-

таются для большей части работъ. Центръ ихъ несравненно вѣрнѣе наставляется на назначенное мѣсто, а такая аккуратность въ особенности важна при дѣланіи нагельныхъ или круглыхъ шиповъ, вмѣсто выдолбленныхъ прямыхъ.

Вынимая центровую перку изъ сквозной дыры, должно дѣлать это очень осторожно, чтобъ не обломать края доски.

Для желѣзныхъ гвоздей дыры вывертываются по срединѣ доски обыкновеннымъ буравчикомъ; если же приходится вколотить гвоздь близъ конца или кромки доски, то употребляютъ соразмѣрной величины простую перку, а иногда замѣняютъ ее буравчикомъ съ улиткообразной ложкой, который *рѣжетъ*, но не рветъ дерево. Буравчиками не просверливаютъ дыры насквозь, а только до половины потому, что такимъ образомъ гвоздь сидитъ въ деревѣ несравненно крѣпче.

При привинчиваніи петель небольшими винтами, дыры прокалываются *шиломъ*, а для большихъ петель онѣ вывертываются простыми перками, такъ какъ въ этихъ случаяхъ не требуется большой чистоты въ отдѣлкѣ отверстія и его только намѣчаютъ достаточно, чтобы винтъ могъ твердо врѣзаться въ дерево.

Не лишнее замѣтить, что шило и буравчикъ для этихъ работъ всегда должно выбирать тоньше употребляемаго винта.

### Окраска мебели.

Работы, до сихъ поръ нами описанныя, принадлежатъ вообще *столярному мастерству* и много заимствуютъ отъ *плотничества*, съ которымъ имѣютъ весьма близкое сходство. Теперь же мы займемся тѣмъ, что составляетъ спеціальность собственно *краснодеревцевъ*, т. е. *окраской и оклейкой фанерками*. Каждая изъ этихъ работъ имѣетъ свои особенныя правила, отступленіе отъ которыхъ вредитъ гармоніи цѣлаго.

Такъ какъ оклейка фанерками изъ драгоцѣннаго дерева обходится слишкомъ дорого и потому не всегда каждому доступна въ продажѣ, то столярные мастера придумали состав-

лять краски весьма удовлетворительно подражающія цвѣту краснаго, чернаго и орѣховаго деревъ.

Береза и ольха особенно хорошо воспринимаютъ эти краски и когда, по окончаніи разрисовки, ихъ тщательно отшлифуютъ, то вещь, изготовленная изъ малоцѣннаго дерева, можетъ смѣло соперничать въ красотѣ и блескѣ съ любой мебелью изъ дорогаго дерева.

Должно замѣтить, что вся эта операція продѣлывается отдѣльно надъ каждою частью цѣлаго предмета, который собирается окончательно только по совершенной подготовкѣ этихъ частей.

Если желаютъ березовую или ольховую вещь окрасить подъ *красное дерево*, то, прежде чѣмъ покрывать ее лакомъ, промазываютъ *крѣпкою*, такъ называемою *царскою водкою*, разведенною водою въ равной части и, не давъ жидкости обсохнуть, предметъ держатъ надъ жаромъ плиты или надъ горячими, красными углями. Отъ этого дерево получить темно-желтоватый цвѣтъ и, будучи, въ остуженномъ видѣ, покрыто лакомъ въ составъ котораго входитъ *драконова кровь*, оно весьма близко подходитъ подъ цвѣтъ *краснаго дерева*. Есть еще и другой способъ окраски подъ этотъ цвѣтъ; но для него требуется гораздо болѣе ловкости, искусства и проворства, хотя зато и результаты бываютъ самые блестящіе. Дерево намазываютъ разведенною въ лакѣ *драконовою кровью* и, водя кистью, стараются подражать расположенію слоевъ настоящаго краснаго дерева. Достигаютъ того же посредствомъ такъ называемаго *моренія*: если положить кусокъ березоваго дерева въ воду изъ подъ *точильнаго камня*, которая содержитъ въ себѣ стальную мельчайшую пыль, отдѣляющуюся невидимо для глаза во время точенья инструментовъ, то кусокъ этотъ, напитавшись металлическою жидкостью, приметъ темнокоричневый цвѣтъ, а послѣ покрытія его, по совершенной просушкѣ, желтымъ лакомъ, получить цвѣтъ, весьма схожій съ орѣховымъ деревомъ.

Другой способъ подобной же окраски—моренія состоитъ въ покрытіи куска дерева *умброй* (желѣзистая, темнубурая краска), разведенной въ лакѣ, и при этомъ способѣ искусная

разрисовка необходима. Слѣдуетъ замѣтить, что разрисовка какъ подъ красное, такъ и подъ черное дерево должна быть произведена съ одного раза, почему работа эта и требуетъ большого вниманія, скорости и значительнаго навыка.

Для окраски предмета изъ *березоваго дерева*, его смачиваютъ сначала растворомъ чернильныхъ орѣшковъ, который готовится слѣдующимъ образомъ: 2 части чернильныхъ орѣшковъ настаиваютъ въ 15 частяхъ винограднаго вина въ теплой комнатѣ или лѣтомъ на воздухѣ; полученную жидкость сливаютъ съ осадка, процеживаютъ сквозь полотно и разбавляютъ половиннымъ количествомъ воды. Когда вещь, смоченная этимъ настоемъ, просохнетъ, смачиваютъ ее растворомъ желѣзнаго купороса; получается почти тотчасъ же красивое черное окрашиваніе, которое тѣмъ темнѣе, чѣмъ крѣпче былъ растворъ желѣзнаго купороса. Большею частью окрашенные подобнымъ способомъ вещи воцатя, иногда же покрываются растворомъ шеллака въ спирту.

Дубовое дерево, заключающее въ самомъ себѣ нѣкоторую кислоту (дубильную), получаетъ въ растворѣ точильнаго камня хорошій черный цвѣтъ и замѣняетъ довольно удачно черное дерево въ мелкихъ вещахъ, не требующихъ, по своему назначенію, той степени гладкости и чистоты, какъ напр. какая нибудь щегольская шкатулка съ фарфоровымъ драгоценнымъ сервизомъ. Эти поддѣлки чаще встрѣчаются въ паркетныхъ полахъ.

Вообще для окрашиванія березы и ольхи, какъ самыхъ удобныхъ по своей бѣлизнѣ, употребляются также сандалы, купоросы, пастой молодыхъ березовыхъ листьевъ, яръ и пр. красильныя вещества, разводимыя въ спиртѣ, поташѣ, негашенной извести, уксусѣ и др.

Приведемъ здѣсь еще нѣсколько рецептовъ красокъ, которыя вообще въ продажѣ цѣнятся довольно дорого, а изготовить ихъ не такъ трудно. Напр. *красная краска*, подражающая красному дереву, составляется изъ 4 частей кампешеваго дерева, 1 части опилокъ бразильскаго дерева и 1 части воды.

*Черная краска* получается посредством кампешеваго дерева и уксуса, настояннаго на старомъ желѣзѣ и желѣзныхъ опилкахъ.

*Коричневая краска* получается изъ 1 части кампешеваго дерева и 2 частей желтаго. Послѣ окраски, работу должно обмыть слабымъ растворомъ поташа.

Если коричневую краску, составленную, какъ показано выше, облить растворомъ двойнаго хромо-кислаго кали, то получится превосходная окраска для подражанія орѣховому дереву.

Такъ какъ *шлифованіе*, *лакировка* и *полировка* достаточно уже описаны въ началѣ этого производства, то намъ остается только дополнить ихъ еще двумя-тремя небезполезными, чисто практическими замѣчаніями.

Случается, что при полированіи показываются на поверхности маленькіе пузырьки, которые происходятъ отъ слишкомъ крѣпкой политуры и отъ недостатка масла. Пузырики эти уничтожаются *напудриваніемъ*, шлифовкой пемзою, превращенною въ мельчайшій порошокъ и всыпанною въ холстинную сумочку, посредствомъ встряхиванія которой пемзовая пыль ложится слоемъ на бугристую поверхность; ее стоитъ нѣсколько времени потереть суконкой, чтобы пузырьки исчезли.

Если же на отполированной вещи выступаютъ тусклые пятна, происходящія отъ излишняго употребленія въ политуру масла, то должно вытереть дерево самымъ чистымъ спиртомъ съ небольшимъ количествомъ масла.

Смотря по цвѣту полируемой вещи, употребляются для изготовленія политуры и различнаго сорта масла, а именно: льняное, конопляное или безцвѣтное маковое, которое замѣняетъ обезцвѣченное льняное.

Рѣзная столярная работа никогда не полируется, но только сначала намазывается постнымъ масломъ, а потомъ покрывается лакомъ, посредствомъ рисовальной кисти.

## Оклеинная работа.

(Фанерки).

Извѣстно всѣмъ и каждому, что, за неимѣніемъ цѣльной изъ дорогаго дерева мебели, *оклейная* въ нынѣшнее время представляется лучшею; но, чтобъ она была и красива и прочна, должно тщательно *подготовить* вещь, назначенную къ оклейкѣ: для этого ее старательно выравниваютъ, уничтожая различными стругами всѣ малѣйшіе бугорки, и потомъ при помощи *цинубеля* (см. стр. 68) придаютъ поверхности шероховатость для того, чтобы фанерка плотнѣе и крѣпче приставала. По сторонѣ фанерки, которою она должна быть наклеена, также проводятъ цинубелемъ; если она очень тонка, то цинубелемъ ее легко испортить и въ такомъ случаѣ фанерку, предварительно оклейки ею вещи, наклеиваютъ на полотно.

Подготовивъ, такимъ образомъ, кусокъ уже обдѣланнаго, дерева, нагрѣваютъ его слегка надъ плитою и затѣмъ намазываютъ его горячимъ клеемъ въ средней пропорціи, накладываютъ на назначенное мѣсто фанерку и прижимаютъ, смотря по величинѣ и виду вещи, различнымъ образомъ. Напр., если оклеиваемая штука есть кромка щита, то достаточно, наложивъ фанерку на эту кромку, притирать обухомъ или гребнемъ молотка, и если отъ этого нажиманія клей будетъ выдавливаться, то значитъ, что подъ фанеркою его вполне достаточно; когда же молотокъ пристаётъ и съ трудомъ работаетъ, должно скорѣе смочить фанерку холодною водою, отъ дѣйствія которой клей скоро сгущается, холодѣетъ, и тогда можно прекратить треніе. Такой способъ оклейки называется: *подъ молотокъ*.

Клей для оклейки фанерками или варятъ для крѣпости съ мѣломъ и т. под., или оклеиваемый предметъ, передъ смазкою клеемъ, натираютъ слегка мѣломъ.

Большія поверхности, какъ напр. цѣльные щиты, требуютъ подготовки *сулаг*, т. е. доски, соотвѣтствующей назначенной для оклейки поверхности, которая сначала выстрагивается подъ линейку вдоль и поперегъ совершенно правильно, послѣ чего

получаетъ, при помощи *цинубеля*, необходимую для дѣла шероховатость. Тогда, намазавъ подогрѣтый щитъ горячимъ клеемъ, накладываютъ фанерки, которыя, для прочности, прикрѣпляютъ къ поверхности проволочными шпильками по угламъ и сверхъ нихъ кладутъ *сулагу*, хорошо смазанную масломъ и сильно нагрѣтую. Другую такую же сулагу кладутъ подъ исподъ щита и тогда начинаютъ завинчивать въ трехъ-винтовые или четырехъ-винтовые *струбцинки* (см. выше стр. 65), называемые у столяровъ *хомутами*.

Начинаютъ привинчивать обыкновенно съ средняго винта и прижимаютъ поочередно всѣ винты такъ, чтобы съ краевъ вытекалъ клей, отчего фанерки вездѣ ровно пристанутъ къ поверхности. Но во всякомъ случаѣ не должно отвертывать струбцинокъ, пока не убѣдятся, что клей и сулагн совершенно остыли.

Чтобы узнать, пристали ли фанерки вездѣ ровно, стоитъ по поверхности щита ударить чѣмъ нибудь твердымъ, прислушиваясь внимательно къ звуку. Глухой ударъ служить вѣрнымъ доказательствомъ, что фанерка еще не пристала; чтобы пристала, намочивъ то мѣсто горячею водою, трутъ нагрѣтымъ молоткомъ; или, сильно нагрѣвъ сулагу, снова кладутъ ее на оклеиваемую поверхность, накладываютъ хомуты-струбцинки и завинчиваютъ.

Оклеивая выпуклую или вогнутую поверхность, готовятъ соотвѣтствующую ей виду *сулагу* и поступаютъ такъ же, какъ сказано выше, но иногда, вмѣсто нажиманія струбцинками, обвязываютъ очень плотно веревками.

Оклейка фанерками карнизовъ производится совершенно такимъ же образомъ, но вмѣсто плоской сулагн употребляется сулага, поверхность которой, соприкасающаяся съ фанеркой, имѣетъ видъ нижней стороны колодки калевки, которою протрагивали оклеиваемый карнизъ.

Общее правило: поверхность сулагн всегда должна имѣть видъ, соотвѣтствующій оклеиваемой фанеркою поверхности.

Иногда поверхность приходится оклеивать разноцвѣтными фанерками въ узоръ; для этого сдѣланные въ одной изъ фа-



нероже вырѣзы закладываются кусочками изъ фанерки другого цвѣта, имѣющими и форму и величину, соотвѣтствующія вырѣзамъ въ первой фанеркѣ. Чтобы получить куски одного цвѣта фанерки, плотно укладываемые съ соотвѣтственные вырѣзы другой, склеиваютъ жидкимъ клеемъ вмѣстѣ разноцвѣтныя фанерки, на верхней дѣлаютъ рисуночекъ, просверливаютъ отверстіе на самой линіи рисунка, вставляютъ пилу *лабзика*, закрѣпляютъ и выпиливаютъ, посредствомъ *лабзика*; въ одной фанеркѣ получается вырѣзъ, а изъ другой—соотвѣтствующій кусокъ. О цвѣтномъ выпиливаніи, впрочемъ, поговоримъ особо—въ отдѣлѣ *ажурныхъ работъ*.

При оклейкѣ фанерками, необходимо должно наблюдать, чтобы онѣ располагались симметрически. Для этого берутъ фанерку отъ одного рѣза и кладутъ одну правою, а другую лѣвою стороною.

По причинѣ тонкости фанерожекъ, онѣ фугуются плашмя, на особенной доскѣ (*донецѣ*), имѣющей прирубъ, въ который фанерка и упирается. Стругаютъ фуганкомъ, двигая его бокомъ по доскѣ и слегка нажимая. (См. описаніе *донца* на стр. 73). Чтобы оклеенная вещь имѣла видъ, будто сдѣлана изъ цѣльнаго дерева, должно стараться тщательно подбирать куски фанерожекъ по направленію ихъ слоевъ такъ, чтобы спаи не были замѣтны. Иногда фанерки, вырѣзываемыя изъ дерева съ волнистыми слоями, разрѣзаются и пригоняются другъ къ другу при помощи столярнаго ножа—рѣзака, по кривымъ линіямъ.

### Работы бѣлодеревцевъ.

Послѣ окончанія плотничьей работы во вновь отстроенномъ домѣ, наступаетъ очередь *бѣлодеревцевъ*, т. е. столяровъ, обязанность которыхъ заключается въ изготовленіи лѣтнихъ и зимнихъ оконныхъ рамъ, какъ наружныхъ, такъ внутреннихъ дверей, половъ, перегородокъ и стѣнныхъ шкаповъ. Послѣ ознакомленія съ столярными инструментами и различными способами связей или замковъ, дальнѣйшія объясненія наши дѣлаются

такъ удобопонятны, что вовсе не требуютъ никакихъ, чертѣжей, тѣмъ болѣе, что двери и окна постоянно находятся передъ глазами всякаго, слѣдовательно всякому, прочитавшему нани описанія, можно приложить теорію къ практикѣ и наглядно повѣрить сдѣланныя указанія.

Лѣтніе переплеты оконныхъ рамъ, большею частью, дѣлаются изъ дубовыхъ или сосновыхъ, очень сухихъ досокъ, толщиною въ  $2\frac{1}{2}$  дюйма.

Створчатая рама (на подвижныхъ петляхъ, дающихъ возможность отворять и затворять окно) состоятъ изъ трехъ отдѣльныхъ частей: *верхней*, прикрѣпляемой накрѣпко къ косякамъ гвоздями или винтами и называемой *фрамугою*, нижней или двухъ *створокъ* (дверецъ), которыя плотно пригоняются съ внутренней стороны, сверху къ *фрамугѣ*, а снизу къ подоконнику; съ боковъ же онѣ тщательно прифуговываются къ косякамъ и навѣшиваются на петли. Отворяются внутрь жилья. Если же нужно, чтобъ створки отворялись наружу (въ деревянныхъ домахъ), то рамы пригоняются къ четвертямъ косяковъ подоконника и вставляются съ наружной стороны зданія.

Переплеты въ лѣтнихъ рамахъ бываютъ *простые* и съ *обязкою*. Первые навѣшиваются прямо къ закладнымъ рамамъ, а вторые придѣлываются къ особенной рамѣ, которая вставляется въ четверть закладной рамы и бываетъ въ ней укрѣплена.

Бруски, составляющіе лѣтнюю раму, должны быть всѣ одинаковой ширины.

Переплеты дѣлаются въ *одно* стекло, въ *три* (одно во *фрамугѣ*), но большею частью въ *шесть* и *восемь* стеколъ, омотра по высотѣ потолковъ. Бруски, раздѣляющіе стекла, называются *горбылями* и толщина ихъ должна быть не менѣе  $\frac{1}{16}$  ихъ длины, а горизонтальная ширина равна толщинѣ переплета.

Какъ въ рамахъ, такъ и въ горбыляхъ дѣлаются для стеколъ, съ наружной стороны, четверти, съ внутренней же отбираются калевками карнизы.

Надъ соединеніемъ *фрамуги* со створчатыми половинками

оконнаго переплета и также у нижнихъ брусковъ дѣлаются для стока воды *отливы* или деревянные выступы.

Лѣтнія рамы скрѣпляются (*вяжутся*) обыкновенно *въ простой шипъ*, кромѣ нижнихъ брусковъ, которые какъ въ рамѣ, такъ и въ фрамугѣ имѣють два шипа. Шипы эти не заклеиваются клеемъ, а закрѣпляются двумя *нагелями*.

Для оконной зимней, нестворчатой или *глухой*, рамы бруски предварительно обстругиваются по наугольнику, чтобы толщина и ширина ихъ была вездѣ одинакова и, кромѣ того, у одного края съ внутренней стороны выбираются *калевками*, а съ наружной—*четверти* для вставленія въ нихъ, въ послѣдствіи, стеколъ.

Для освѣщенія комнатнаго воздуха въ переплетахъ дѣлаются такъ называемыя *фортки*, для чего въ лѣтнихъ переплетахъ вставляется, вмѣсто обыкновеннаго стекла, плотная, особенная рамка, къ которой, на петляхъ, навѣшивается уже сама фортка.

Кромѣ этихъ обыкновенныхъ оконныхъ переплетовъ, въ иныхъ домахъ употребляются *подъемныя* рамы или *голландскія*, которыя состоятъ изъ двухъ равныхъ половинокъ, верхней и нижней, и послѣдняя устроена въ шпунтѣ закладной рамы такъ, что можетъ быть легко приподнята вверхъ.

Дверныя рамы устраиваются точно такъ же, какъ и оконныя, въ сквозной шиловой замокъ съ однимъ или болѣе средними брусами (*средники*), смотря по вышинѣ и рисунку двери, съ тою разницею, что на внутреннихъ, съ обѣихъ сторонъ выбранныхъ калевками кромкахъ брусковъ, посрединѣ отбираются узкіе *шпунты* для вставленія въ нихъ щитовъ, называемыхъ *филенками*, отъ чего и самыя подобныя двери извѣстны подъ названіемъ *филенчатыхъ* и цѣнятся гораздо дороже, чѣмъ сдѣланныя изъ одного гладкаго щита. Къ кромкамъ своимъ *филенки* сканиваются съ обѣихъ сторонъ, что называется у столяровъ *сбавлять на фаску*. Это дѣлается шириною около 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вершка при началѣ сбавки; иногда фаска зарѣзывается и спускается съ лицевой стороны.

Филенчатая дверь иногда дѣлается *съ наплавомъ*, т. е. въ

нихъ выбирается, ровно какъ и въ вязкѣ, шпунтъ, такимъ образомъ что щитовой шпунтъ входитъ въ гребень вязки, а гребень щита въ шпунтъ вязки. Такіе филенчатые щиты отбираются съ одной лицевой стороны, а *наплавъ* съ внутренней стороны закругляется. Двери, устроенныя этимъ способомъ, бываютъ значительно толще и имѣютъ то преимущество, что не пропускаютъ холода, а потому, преимущественно, такъ устраиваютъ наружныя двери, но не комнатныя, внутреннія.

Обвязка дверей рамы съ *отживкою* есть та, которая имѣетъ небольшой выступъ (*платикъ*); это дѣлается собственно только для виду.

Для дверной вязки, сообразно величинѣ самой двери, употребляются доски толщиною до  $2\frac{1}{2}$  дюймовъ, а на филенки въ  $1\frac{1}{2}$  дюйма.

Двери бываютъ *одностворчатыя* и *двустворчатыя*. Для первыхъ мѣра ширины полагается отъ  $1\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  арш. Такія двери употребляются во внутреннихъ комнатахъ и хозяйственныхъ отдѣленіяхъ, т. е. къ кухняхъ, кладовыхъ, дѣвичьихъ, лакейскихъ и пр.

Двустворчатыя двери составляютъ принадлежность парадныхъ комнатъ: залы, гостиной, кабинета, столовой, будуара и проч. Ихъ дѣлаютъ всегда филенчатыми и, смотря по средствамъ, украшаютъ различно рѣзными работами изъ дорогаго дерева, или бронзой, перламутромъ и пр. Самыя филенки вырѣзаются иногда очень причудливо.

При склеиваніи рамъ или обвязокъ должно наблюдать, чтобы вправленная въ шпунтъ филенка не имѣла на краяхъ клея, поэтому ее предварительно смазываютъ саломъ, и тогда выдавливаемый изъ проушекъ клей не можетъ приклеить ее въ шпунтъ и она не даетъ трещины.

Не желая переходить границъ занимающаго насъ мастерства и заглядывать въ область другаго производства, т. е. слесарнаго, которымъ мы займемся въ свое время, мы ограничимся только указаніемъ, какъ должно дѣйствовать, чтобы изготовить въ дверяхъ мѣста для петель, замковъ и задвижекъ, составляющихъ въ общей массѣ такъ называемый *дверной приборъ*.

Внутреннія или врѣзные задвижки дѣлаются въ кромкѣ двустворчатой двери, въ запертой ея половинѣ, въ видѣ длиннаго, вертикальнаго разрѣза; петли, на которыхъ виситъ дверь, прирѣзываются также къ кромкѣ двери такимъ образомъ, что при запертыхъ дверяхъ видны только одни шарниры; каждая половинка петли привинчивается тремя или болѣе винтами. При врѣзываніи петель должно въ особенности слѣдить за тѣмъ, чтобы ось стержня была вровень съ наружною плоскостью двери и параллельна кромкѣ двернаго косяка.

При врубаніи петли въ кромку должно соображаться съ толщиной этой петли.

Комнатные полы изготовляются вчернѣ плотниками, но столяры настилаютъ наружный, *чистый полъ*, и эта работа занимаетъ такъ много людей, что самые мастера составляютъ между бѣлодеревцами какъ бы особую артель собственно *половщиковъ*, исключительно избравшихъ себѣ этотъ родъ занятій.

Когда первый, *черный полъ*, состоящій изъ бревенъ и перекладинъ, вполнѣ плотниками изготовленъ, *половщикъ*-столяръ начинаетъ съ того, что настилаетъ вдоль стѣнъ 4-хъ дюймовыя доски; кромка, лежащая къ стѣнѣ, отфугована ровно, внутренняя дѣлается со шпунтомъ; въ углахъ же доски соединяются на усть и привинчиваются дюймовыми винтами близъ стѣнъ; засимъ посреди комнаты, во всю ея длину, кладется такой же толщины доска, которая съ концевъ врѣзается до половины въ фризковыя доски, но укрѣпляется она только тогда, когда половыя доски будутъ вправлены.

Доски для половъ употребляются, преимущественно, сосновыя и дубовыя, шириною отъ 5 вершковъ, а толщиной въ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> дюйма. Ихъ выбираютъ изъ самыхъ сухихъ, чистыхъ и гладкихъ досокъ.

Прежде чѣмъ окончить съ работами бѣлодеревцевъ, изъ которыхъ самыя главныя мы описали достаточно подробно, чтобъ сдѣлать понятными и всѣ остальные, нельзя пропустить безъ вниманія, что означаетъ слово *плинтусъ* и какое его назначеніе.

*Плинтусомъ* или *панелью* называется нижній брусъ,

окружающей и прикрывающей собою соединеніе пола со стѣною. Онъ служитъ къ тому, чтобы сохранить штукатурку отъ порчи, и составляетъ столярное украшеніе. Дѣлаютъ его обыкновенно изъ дубовыхъ или сосновыхъ досокъ вышиною отъ 3 до 5 вершковъ, толщиною въ  $\frac{1}{2}$  дюйма, и отбирается онъ калевками.

Въ нижнихъ этажахъ, для предохраненія отъ сырости, дѣлаютъ часто плитусъ филеичатый и широкій, отъ пола до самаго подоконника. Подобные плитусы вяжутся обыкновенно въ раму, а филеики загоняются въ шпунты и потомъ уже на нихъ накладываются, если кому угодно, разныя украшенія.

### Паркетные полы.

Этотъ сортъ половъ есть также деревянный, но сдѣланъ не сплошь изъ ровныхъ и гладко выструганныхъ досокъ, а изъ досчатыхъ рамъ съ крестообразными перекладинами по срединѣ. Промежутки между перекладинами забиваются болѣе тонкими кусками досокъ. Работа паркетчика мѣшкотна и требуетъ вкуса, терпѣнія и аккуратности. Ее почти можно сравнить съ мозаичнымъ производствомъ, къ тому же она очень разнообразна какъ по вымыслу рисунка, такъ и по выбору матеріаловъ, которые не ограничиваются разноцвѣтнымъ деревомъ, но бываютъ: бронзовые, перламутровые, мраморные и др.

Сжатость нашего маленькаго руководства дѣлаетъ невозможнымъ исчисленіе и объясненіе всѣхъ сортовъ паркетныхъ половъ, а потому мы ограничимся общимъ описаніемъ ихъ производства. Детали украшеній зависятъ отъ матеріальныхъ средствъ заказчика и отъ вкуса мастера, выполняющаго заказъ.

Чтобы настлать паркетный полъ, должно, прежде всего, сдѣлать *обръшетку* или настилку на балкахъ, отдѣляющихъ одинъ этажъ отъ другаго и составляющихъ основу пола. Эта *обръшетка* состоитъ изъ брусковъ толщиною въ 2 дюйма, а шириною въ 4 дюйма и врубается въ балки, въ уровень по ватерпасу. Каждый брусокъ прибивается къ балкамъ 6-ю гвоз-

дами, а паркетъ собственно кладется на рѣшетку такъ, чтобы концы его лежали на срединѣ брусковъ обрѣшетки.

Паркетные щиты состоятъ изъ квадратныхъ рамъ (4 квадратныхъ арш. каждая), изъ которыхъ каждая раздѣляется на четыре правильные квадрата, имѣющіе въ пустотѣ размѣръ одного аршина. Въ каждый изъ четырехъ пролетовъ вгоняется сосновая фленка въ шпунтъ такъ, чтобы она была плотно и за-подлицо съ одной изъ сторонъ такимъ образомъ составленнаго щита. Такихъ фленокъ должно быть четыре, каждая, не считая шпунтового гребня, въ 1 арш. Всѣ части такого щита, въ своихъ связкахъ, должны быть склеены. Устроивъ такимъ образомъ щитъ, его окончательно выстрагиваютъ зыг-зубелемъ подъ правило. Эти-то щиты, самые удобные по своимъ размѣрамъ, оклеиваютъ дубовыми или ясеневыми кусками дерева, вырѣзанными разными фигурами: полукругами, квадратами, угольниками и т. п. Вотъ тутъ-то раздолье воображенію мастера, тутъ-то фантазія его можетъ свободно разгуляться, составляя изъ разноцвѣтныхъ кусочковъ самые прихотливые узоры.

Толщина наклеиваемыхъ пластинокъ можетъ достигать  $\frac{1}{2}$  дюйма, но не болѣе, потому что несоразмѣрно толстыя приклеиваются очень дурно, легко отстаютъ, коробятся, безобразя полъ, и къ тому же увеличиваютъ цѣнность паркета, стоящаго и безъ того всегда дорого.

Паркетные щиты прибиваются къ обрѣшеткѣ пятидюймовыми гвоздями, забиваемыми въ самый шпунтъ рамы, чтобы ихъ не было замѣтно. Обрѣшетка изготовляется не столярами, а простыми плотниками.

### Работы краснодеревцевъ.

**Мебель.** Этотъ отдѣлъ столярнаго производства такъ разнообразенъ, повинуюсь требованіямъ моды, вкуса, искусства и матеріальныхъ средствъ, что мало было бы цѣлаго большаго тома для описанія всѣхъ разновидностей комнатной мебели. Трудъ этотъ мы предоставляемъ специалистамъ, заслужившимъ право *учить*,

мы же беремся только *пояснять*, бросать легкій свѣтъ на потемки, въ которыхъ приходится бродить всякому, кто не посвященъ въ техническій, ремесленный языкъ.

Узнавъ свойства, назначеніе, составныя части каждаго предмета, онъ уже настолько ознакомится съ нимъ, что разговоръ съ мастеромъ сдѣлается для него легокъ и самъ мастеръ, видя въ немъ хотя не знатока, но *понимающаго дѣло*, съ большимъ уваженіемъ и довѣріемъ отнесется къ самому заказу.

И такъ, предоставивъ подробное изложеніе всѣхъ тонкостей мебельнаго производства (это ремесло по-истинѣ достигло высокой степени совершенства искусства и художества), мы начнемъ съ того, что укажемъ три главныхъ достоинства всякой мебели, а именно: *прочность*, *удобство* и болѣе или менѣе *красивый видъ*. Прочность вещи зависитъ 1) отъ сухаго и хорошаго матеріала, 2) отъ правильнаго соединенія составныхъ частей ея и 3) отъ умѣнья выполнять кривыя линіи, которыя достигаются склеиваньемъ многихъ отдѣльных кусковъ дерева, и если столяръ дѣлаетъ эту операцію безъ должной тщательности и старанія, то работа его будетъ легко ломаться.

*Удобство* мебели заключается въ томъ: удовлетворяетъ ли она своему назначенію, т. е. стулъ ловокъ ли для сидѣнья на немъ, шкапъ имѣетъ ли достаточное количество полокъ, ящики комода довольно ли глубоки, свободно ли выдвигаются и задвигаются ящики въ комодѣ, столъ, въ шкапу?

Чтобы выполнить это важное условіе—удобство, мастеръ обязанъ наблюдать, чтобы всѣ части вещи были сдѣланы соразмѣрно цѣлому и тѣмъ вполне соотвѣтствовали ея назначенію.

*Красивый видъ* зависитъ отъ соразмѣрности частей, легкости украшеній и искусства подбирать фанерки. Соразмѣрность частей въ особенности необходимое условіе, и всякая вещь, какъ бы она ни была проста по отдѣлкѣ и дешевизнѣ матеріала, значительно выигрываетъ во всѣхъ отношеніяхъ, когда выполнена правильно и съ знаніемъ дѣла. Эта способность пріобрѣтается не однимъ изученіемъ правилъ ремесла,



но внимательнымъ разсматриваніемъ предметовъ, рисунковъ на нихъ, сдѣланныхъ подъ руководствомъ знаменитѣйшихъ столярныхъ мастеровъ-артистовъ или ими самими, и постояннымъ упражненіемъ въ усвоеніи этихъ рисунковъ.

Займемся теперь бѣглымъ обзоромъ нужнѣйшихъ въ домашнемъ быту мебельныхъ предметовъ. Начнемъ со шкапа.

*Шкапъ* имѣетъ различное назначеніе, а потому шкапы и бываютъ: гардеробные, посудные, книжные, буфетные; но всякій шкапъ, какое бы онъ ни имѣлъ назначеніе, состоитъ изъ двухъ вертикальныхъ боковыхъ щитовъ, связанныхъ горизонтальными верхнимъ и нижнимъ щитами дна и верха; связи состоятъ изъ шиповъ, которые выпилены на концахъ горизонтальныхъ щитовъ, запущенныхъ въ гнѣзда, выдолбленные въ вертикальныхъ бокахъ. Черезъ эту связь четырехъ щитовъ образуется большая рама. Съ задней стороны рамы приклеиваются къ вертикальнымъ бокамъ плашмя бруски, въ которыхъ выдолблены шпунтовые канавки. Въ эти-то канавки загоняется тонкій щитъ, называемый *полекъ* и образующій спинку шкапа. Щитъ этотъ привинчивается къ нижней горизонтальной доскѣ шкафа, съ передней же его стороны къ бокамъ приклеиваются бруски, для навѣса дверей, которыя большею частью дѣлаются филеичатыя.

Если шкапъ двустворчатый, то лѣвая дверь запирается изнутри крючкомъ или задвижкой, а въ правую вѣздается замокъ. Верхнія связи прикрываются *карнизомъ*, нижнія связи—плитусомъ.

Въ гардеробныхъ шкапахъ устраиваются вѣшалки, которыя укрѣпляются между двухъ горизонтально придѣланныхъ, въ ширину всего шкапа, къ бокамъ его брусковъ.

Обыкновенный размѣръ гардеробнаго шкапа вышиной  $2\frac{3}{4}$  арш., шириной  $1\frac{1}{4}$  арш. глубиной отъ 12 до 14 верш. Шкапы для бѣлья называются *шифоньерами* и дѣлятся на двѣ части: верхняя есть обыкновенный шкапикъ съ выдвижными полками, а нижняя имѣетъ видъ комода и въ ней заключается два или три ящика.

*Буфетные* шкапы, по своей громоздкости, дѣлаются всегда

съемные; верхняя часть у нихъ состоитъ изъ двухъ или трехъ шкапиковъ и устанавливается на нижнюю, которая, кромѣ шкапиковъ, имѣетъ сверхъ нихъ три ящика, а изъ ногъ этихъ ящиковъ выдвигаются дощечки, могущія служить столиками.

*Стулъ* прежде всего долженъ быть проченъ и крѣпокъ, но непременно имѣть форму легкую и красивую. Прочность стула достигается, когда онъ сдѣланъ изъ нѣсколькихъ составныхъ частей, соединенныхъ между собою шипами на клею. Всякій стулъ состоитъ изъ трехъ главныхъ частей: рамки для сидѣнья, спинки и ножекъ. Рамка дѣлается также изъ нѣсколькихъ кусковъ дерева; къ ней придѣлывается спинка, которая обыкновенно состоитъ изъ нѣсколькихъ продольно выпиленныхъ частей, соединенныхъ шипами и клеємъ. Въ сидѣнье вставляются ножки, которыя, большею частью, бываютъ точенныя. Сидѣнья эти дѣлаются или съ камышевыми переплетами, или съ мягкими подушками, иногда на пружинахъ. Для такой чисто обойной работы изготовляется особая рамка, которая и вставляется въ рамку сидѣнья.

Обыкновенная вышина ножекъ— $10\frac{1}{2}$  вершк. *Кресло* отличается отъ стула только *локотниками*, которыхъ у стула нѣтъ. Къ тому же оно несравненно массивнѣе.

*Диванъ* есть, такъ сказать, соединеніе стула съ кресломъ: онъ состоитъ изъ боковыхъ частей, т. е. локотниковъ и ножекъ, рамы для сидѣнья и спинки; рама для сидѣнья у дивана длиннѣе, соотвѣтственно спинкѣ; для прочности у дивановъ дѣлаютъ шесть и даже восемь ножекъ, смотря по длинѣ его.

*Столъ*. Этотъ сортъ мебели такъ же разнообразенъ, какъ шкафы; такъ есть столы: обѣдненные, карточные (ломберные), письменные, рабочіе и др.

Нормальная вышина каждого стола—1 арш. съ 1 вершк., а части его называются: крышка, подстолье и ножки.

Крышка *ломбернаго стола* состоитъ изъ двухъ равныхъ половинокъ, лежащихъ другъ на другѣ. Нижняя половина утверждается на подстольѣ винтомъ, на которомъ обѣ половинки, когда закрыты, повертываются; повернутыя же попе-

регъ подстоля и раскинуты на немъ, онѣ образуютъ собою квадратную площадь, покрытую обыкновенно зеленымъ сукномъ, чтобы, играя въ карты, можно было записывать мѣломъ. Кругомъ сукна, шириною въ 2 вершка или менѣе, оставляютъ деревянную кайму, которую оклеиваютъ фанерками, такъ же какъ верхнюю половинку крышки. Кайма эта называется *фризомъ*. Ножки бываютъ и точенныя, и рѣзныя, и гранныя.

*Переддиванный столъ* всегда дѣлается на одной массивной ножкѣ, на которой утверждается подстолье, а на немъ уже укрѣпляютъ крышку овальной или круглой формы. Иногда, но рѣдко, она бываетъ гранная. Подобные столы, назначенные стоять постоянно на самомъ видномъ мѣстѣ, въ лучшей комнатѣ квартиры, требуютъ особенно тщательной отдѣлки, преимущественно ножка, находящаяся всегда на виду.

*Объденные столы* имѣютъ четыре ножки рѣзныя или гранныя кривыя, но непремѣнно массивныя. Форма столовъ обыкновенно бываетъ квадратная, рѣдко круглая. Иногда столы эти устраиваются такъ, что крышка не дѣлается въ видѣ сплошнаго, квадратнаго щита, а этотъ самый квадратъ составляется изъ двухъ отдѣльныхъ половинокъ, свободнодвигающихся и раздвигающихся. Для этого въ подстольѣ устраиваются особаго рода сквозныя коробки, на которыя, при раздвинутѣ положеніи крышки, кладутся нарочно для того приспособленныя доски, которыя фугуются изъ двухъ или трехъ досокъ.

*Рабочій столъ* состоитъ, какъ и всякій другой, изъ подстоля, крышки и ножекъ. *Рабочимъ* же онъ называется оттого, что въ подстольѣ его устраивается ящикъ для принадлежностей дамской работы; иногда же крышка можетъ подниматься на петляхъ и подъ нею, въ подстольѣ же, находится помѣщеніе для работы и рабочихъ принадлежностей. Бываютъ также швейныя или рабочіе столики на двухъ ножкахъ съ разносными лапками (смотрящими въ противоположныя стороны). У такихъ столиковъ въ нижней части подстоля

прикрѣпляется красивая, шелковая корзина, сборчатая или гофрированная, крышкой которой служитъ подвижная крышка столика, украшенная, въ свою очередь, изящною подушкою для булавокъ и иголокъ.

*Письменные столы* дѣлаются на массивныхъ рѣзныхъ или точеныхъ невысокихъ ножкахъ, надъ которыми располагаются 3—4 ящика во всю ширину стола, а посрединѣ стола—одинъ широкій ящикъ; иногда онъ стоитъ, опираясь своимъ подстольемъ на два маленькіе шкапика съ полками, глубина которыхъ равняется ширинѣ столовой доски, которую, подобно ломбернымъ столамъ, оклеиваютъ сукномъ или клеенкой.

Иногда къ верхней части, по бокамъ, придѣлываютъ красивые этажерки для книгъ.

*Комодъ* весьма походитъ на шкафъ своимъ устройствомъ и у него такъ же, какъ у шкапа, для прикрытія язокъ дѣлается вверху *карнизъ*, а внизу—*плинтусъ*; во всю ширину комода спереди укрѣпляются бруски, служащіе раздѣленіями ящиковъ, которыхъ употребляютъ и три, и четыре, а верхній ящикъ иногда дѣлается на двое, такъ что составляетъ два узкихъ помѣщенія. Очень большіе комоды, для удобства переноски, дѣлаются съемными какъ буфеты, и въ такомъ случаѣ на крышкѣ нижней части устраиваютъ два круглые шипа, на которые и садится, посредствомъ гнѣздъ, верхняя часть комода.

*Шкатулка и сундукъ.* Изготовленіе ихъ совершенно одинаково и вся разница въ величинѣ и изящности отдѣлки.

Какъ шкатулка, такъ и всякій сундукъ есть ящикъ съ крышкой, назначеніе котораго такъ же разнообразно, какъ и наружность его. Вообще эта мебель вьзается въ сквозной или *потемочный сквородень* \*), а сверху и снизу приклеиваютъ дно. Въ шипахъ обыкновенно склеиваютъ и кругомъ накладываютъ фанерки, причемъ получается правильная фигура шестисторонней призмы (параллелоипеда) или закрытаго наглухо ящика. По достаточной его просушкѣ, отступя на нѣкоторое

---

\*) См. Столярныя соединенія.

разстояніе отъ предполагаемой крышки, дѣлають вокругъ черту ресмусомъ и пропиливають кругомъ пилой. Такимъ образомъ вырѣзается крышка, къ одной сторонѣ которой врѣзаются петли, а къ противоположной—замокъ.

Такъ называемыя *укладки* или большіе сундуки, обшитые желѣзомъ, составляютъ весьма выгодную столярную работу, такъ какъ не требуютъ особенной чистоты и красоты, а довольствуются прочностью и изготовляются скорѣе всякой другой мебели. *Укладки* рѣдко оклеиваются фанерками; онѣ только окрашиваются и для большей прочности обиваются желѣзными полостями или стальными листами, извѣстными подъ названіемъ *морозковъ*, которые иногда располагаются очень красиво и узористо.

Пояснивъ устройство самой необходимой мебели въ домашнемъ быту, мы не находимъ лишнимъ указать на вещь, которая своимъ удобствомъ и своею полезностью имѣетъ полное право на вниманіе и расположеніе людей разсудительныхъ, экономныхъ и чистоплотныхъ. Мы говоримъ про *шкапъ-кровать*, замѣняющій двѣ мебели и не только не обезображивающій, но служащій къ украшенію любой комнаты. Этотъ разумно придуманный предметъ беретъ въ квартирѣ очень мало мѣста, скрывая днемъ все, что напоминаетъ спальню, а ночью служить покойною кроватью.

*Шкапъ-кровать*, будучи закрытъ, имѣетъ вполне видъ шкапа гардеробнаго съ двустворчатыми дверками, но, открытый, онъ, вмѣсто вѣшалокъ, обнаруживаетъ складную раму съ ножками, которая прикрѣплена петлями внутри шкапа къ его нижней части и, когда откинута впередъ, становится на свои ножки или подставки. На раму плотно натянута толстая парусина, такъ же, какъ натягиваютъ канву въ пальцы. Это устройство, безъ сомнѣнія очень удобно, но при складной рамѣ, не вполне безопасно, поэтому мы предпочитаемъ, когда шкапъ дѣлается съ одной дверкой, укрѣпленной на петляхъ не сбоку, а въ нижней части, надъ ящикомъ. Въ этомъ случаѣ сама дверка замѣняетъ раму и, откинута впередъ, становится крѣпко на подставки, прикрѣпленныя внутри на петляхъ. Такія кровати не

рѣдки въ пансіонахъ и вообще у людей небогатыхъ, принужденныхъ дорожить мѣстомъ въ своихъ тѣсныхъ квартирахъ, а также у людей расчетливыхъ, какихъ, при нынѣшней дороговизнѣ жизни, развилось не мало и которые стараются соединить комфортъ и удобство съ экономіей.

Окончивъ описаніе столярнаго производства, мы вкратцѣ коснемся, какъ лучше обращаться съ предметами этого производства, полированными, лакированными и крашеными; рассмотримъ также залоченіе, серебреніе и бронзированіе деревянныхъ предметовъ, и хотя это не относится собственно къ производству столярному, но едва ли кто попеняетъ на насъ за это, такъ какъ очень многіе интересуются имъ.

На лакированные и полированные предметы надо избѣгать ставить сильно нагрѣтыя вещи, напр. сосуды съ кипяткомъ, проливать что нибудь ѣдкое и т. под. Для подновленія, особенно если мѣстами политура или лакъ совершенно сошли, лучше всего аккуратно соскоблить старую политуру или лакъ циклиной и снова отшлифовать, какъ выше было описано, и покрыть лакомъ или политурой. Полированные предметы подновляются иногда, особенно тонкой работы, свѣжимъ парнымъ молокомъ, въ которомъ жирныя частицы еще не успѣли выдѣлиться; его наливаютъ на предварительно очищенную отъ пыли и грязи поверхность и трутъ до сухости шерстяной тряпочкой, что продѣлываютъ нѣсколько разъ. Когда на вещахъ воощенныхъ покажутся пятна, то можно уничтожить ихъ, если тереть просто кускомъ суконки—въ этомъ преимущество воощенныхъ предметовъ передъ полированными и крытыми лакомъ. Предметъ передъ воощеніемъ покрытый темноватою краской, для того чтобы онъ выглядѣлъ античнѣе и древнѣе, напримѣръ изъ *дуба*, *орѣха*, крытый краской подъ *старый дубъ*, *старый орѣхъ* (такъ какъ эти сорта отъ времени темнѣютъ), въ выпуклыхъ своихъ частяхъ—въ рѣзбѣ, напр., и вообще въ тѣхъ мѣстахъ, въ которыхъ чаще приходится къ нимъ прикасаться, отъ тренія, становятся свѣтлѣе, вслѣдствіе чего предметъ самъ по себѣ весьма изящный много те-

ряетъ въ своей красотѣ, выглядитъ полинявшимъ. Такой предметъ надо очистить отъ старой краски и потомъ уже покрывать снова краской и вощить. Очевидно очищать рѣзьбу и мѣста неровныя отъ краски нельзя циклиной и даже къ употребленію хвоща и стеклянной бумаги надо прибѣгать крайне осторожно. Для этого въ подобныхъ случаяхъ берутъ скинни-даръ или крѣпкій спиртъ, въ которомъ воскъ и краска хорошо растворяются, и ими смазываютъ старую краски и затѣмъ покрываютъ новой и вощаютъ; конечно, ровныя поверхности очищаются циклиной и стеклянной бумагой.

Если работа, окрашенная *бѣлою* или другою краскою, запачкалась и требуетъ очистки, то это легко достигается холодною водою, но отнюдь не должно употреблять ни чернаго мыла (дегтярнаго), какъ дѣлаютъ многіе, ни горячей воды. Въ столярномъ производствѣ бѣлодеревцевъ это также примѣнимо, при очисткѣ бѣлыхъ подоконниковъ и дверей, которые нерѣдко запыливаются и загрязняются, прежде чѣмъ вся работа окончена. Въ тѣхъ случаяхъ, если холодная вода не уничтожаетъ пятенъ, поневолѣ должно прибѣгнуть къ содѣйствію кипятка и мыла. Только, не довольствуясь этимъ, такъ какъ размягченное дерево дѣлается еще способнѣе воспринимать и втягивать въ себя нечистоту, надо обмыть немедленно вещь самой холодною водою и полировать мягкой кожей.

Случается также, что окрашенное дерево настолько загрязнилось, что, не смотря ни на какую промывку, его очистить нѣтъ возможности, а требуется возобновленіе окраски; въ этомъ случаѣ должно старательно счистить всю старую загрязнившуюся краску и, если она была изготовлена на маслянномъ лакѣ, то нельзя этого достигнуть иначе, какъ при помощи чеснока, лука или раствора ѣдкаго натра. Только при этой работѣ портится кожа на рукахъ. Болѣе простая, не маслянная краска, очищается очень легко пемзой и спиртомъ.

Нѣкоторыя токарныя и столярныя работы, для приданія имъ болѣе изящнаго и красиваго вида, какъ уже выше говорено, бронзируются или золотятся.

Самый простой способъ бронзирования—это покрытіе ла-

кированного предмета бронзовой или золоченымъ порошкомъ; для этого выбираютъ бронзовку, болѣе всего подходящую по своему цвѣту къ окраскѣ предмета, по не вполне еще высохшей поверхности, назначенной къ бронзированию (но болѣе части на выпуклыхъ, выдающихся мѣста предмета), наносятъ бронзовку ватой, кистью или заячьей лапкой. Значительно прочнѣе и красивѣе бронзируется дерево, когда его обмазать съ помощью мягкой тонкой кисти не слишкомъ разведеннымъ растворомъ воднаго (фуксова, растворимаго) стекла и сейчасъ же послѣ смазки пылить на него золотой порошокъ изъ сосуда черезъ хорошо натянутый тонкій газъ; излишекъ порошка удаляется легкимъ постукиваніемъ по бронзированной вещи. Такая бронзировка настолько прочна, что хорошо выдерживаетъ полировку агатомъ. Она преимущественно употребляется при реставраціи старыхъ рамъ. Когда бронзируютъ вещь подражая античнымъ вещамъ, красятъ ее сначала густо-зеленою масляною краскою и, не давъ вполне просохнуть, въ выпуклыхъ мѣстахъ пылятъ или просто смазываютъ бронзовкой, набранной на вату, кисточку или заячью лапку.

Золоченіе производится нѣсколько иначе. Сначала предназначенная къ золоченію поверхность грунтуется кипящимъ пергаментнымъ клеемъ, который составляется изъ куса бѣлой кожи или пергамента и воды: на 4 лота, приблизительно кожи берутъ 1 бутылку воды въ удобной посудинѣ и кипятятъ хорошо размѣшивая, чтобы не подгорѣло, до тѣхъ поръ, пока вода на половину не выварится; затѣмъ оставшійся въ сосудѣ клей процеживаютъ сквозь сито. Послѣ этой обмазки, изъ того же клея и промытой мѣловой пудры готовится новая грунтовка, довольно густая, которой и смазывается поверхность разъ 5 или 6 (смазываемая смѣсь не должна быть очень горяча), причемъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы каждый слой хорошо высохъ, прежде чѣмъ накладывать слѣдующій. Грунтъ такимъ образомъ готовъ. Остается, когда онъ хорошо просохнетъ, отшлифовать его. Для этого смачиваютъ по небольшой поверхности и, для уничтоженія неровностей и шероховатости, протираютъ намоченнымъ тонкимъ сукномъ



въ мѣстахъ, которыя невозможно протирать рукой, напр. въ рѣзныхъ вещахъ, это дѣлають, обвязывая намоченнымъ кускомъ тонкаго сукна палочку; въ рѣзныхъ же вещахъ, въ которыхъ отъ грунтовки и шлифовки тонкія, заостренныя части притупляются, необходимо осторожно поправить эти мѣста рѣзцомъ. Послѣ шлифовки грунтъ покрывается аккуратно мягкой кисточкой тонкимъ слоемъ пергаментнаго клея, а затѣмъ полиментомъ, который составляется различно. Даемъ одинъ изъ рецептовъ хорошаго качества полимента: 20 зол. *gummi galbanum* (гальбановаго гумми) варятъ въ 1 бутылкѣ воды въ закрытомъ горшкѣ около часу, затѣмъ берутъ хорошо просѣянный *болусъ*, къ которому на огнѣ, размѣшивая, прибавляютъ 20 зол. бѣлаго воску. Первою клейкой массою обливають, процѣживая ее черезъ тряпку, *болусъ* и хорошенько протирають. *Болусъ* бываетъ бѣлый, красный, желтый, каштановый и зеленый. Иногда эта окраска болусомъ замѣняется смѣсью мелкаго графита съ водой и деревяннымъ масломъ. Полиментомъ покрываютъ, давъ поверхности предварительно обсохнуть послѣ покрытія нергаментнымъ клеемъ; покрываютъ раза два—три. Просушивъ, очищаютъ отъ могущихъ попасть на поверхность соринокъ жесткою кистью и затѣмъ уже можно наводить позолоту. Нужно замѣтить, что если въ составъ полимента входитъ яичный бѣлокъ, то передъ покрытіемъ имъ поверхность не смазывается нергаментнымъ клеемъ, а такой полиментъ растирается съ водой.

Самое покрытіе золота производится слѣдующимъ образомъ. Взявъ листокъ золота изъ книжки, кладутъ его, съ помощью гладкаго, плоскаго и съ прямымъ клинкомъ золотильнаго ножичка, на *золотильную подушечку*, которая состоитъ изъ небольшого кусочка дерева, обтянутаго кускомъ необработанной телячьей кожи, набитой нѣсколько разъ сложенной фланелью; съ суживающейся стороны подушечка имѣетъ отгибъ изъ пергамента, чтобы воздухъ не сдувалъ положенныхъ на подушечку листовъ золота. Положивъ листокъ на подушечку гладко, разрѣзають его кончикомъ ножа на кусочки желаемой величины. Затѣмъ кусочки золота снимаются съ

подушечки кистью, которою проводятъ прежде по щеки для увлаженія, и пакладываютъ на поверхность, смоченную водою, иногда съ небольшимъ количествомъ спирта. Такимъ образомъ покрываютъ по маленькимъ кусочкамъ какую угодно большую поверхность. Если гдѣ окажутся трещинки или царапины, покрываютъ эти мѣста соотвѣтствующей величины кусочками золота; если кусочки недостаточно хорошо пристали, они смачиваются у краевъ водою, которая проникаетъ подъ кусочки золота. Покрывъ поверхность золотомъ, ее полируютъ замшей или *лощильнымъ зубомъ*, состоящимъ изъ закругленного куска агата, насаженного на ручку. Иногда вмѣсто золотыхъ листочковъ употребляютъ серебрянные и послѣ полировки покрываютъ золотымъ лакомъ.

Для очистки загрязнившейся позолоты употребляютъ *луковницу*, которую надрѣзываютъ во многихъ мѣстахъ, обмакиваютъ въ очищенный спиртъ и чистятъ ею золоченныя вещи, посредствомъ тренія, отчего прилипшія къ золоту нечистоты смываются, а золото нисколько не повреждается.

Нерѣдко случается, что дерево, изъ котораго сдѣлана вещь, вслѣдствіе ли того, что оно было недостаточно высушено, или по иной причинѣ, даетъ трещину, которую необходимо задрѣлать. Это дѣлается посредствомъ замазки, которая готовится слѣдующимъ образомъ: хорошо обожженую известь гасятъ въ такомъ количествѣ воды, чтобы получился тонкій порошокъ; этотъ порошокъ смѣшиваютъ съ ржаной или другой мукой, смотря по цвѣту, какой желательно получить, и прибавляютъ столько лаку, чтобы вышла густая замазочная масса; если нужно, прибавляютъ также краску желаемаго цвѣта.



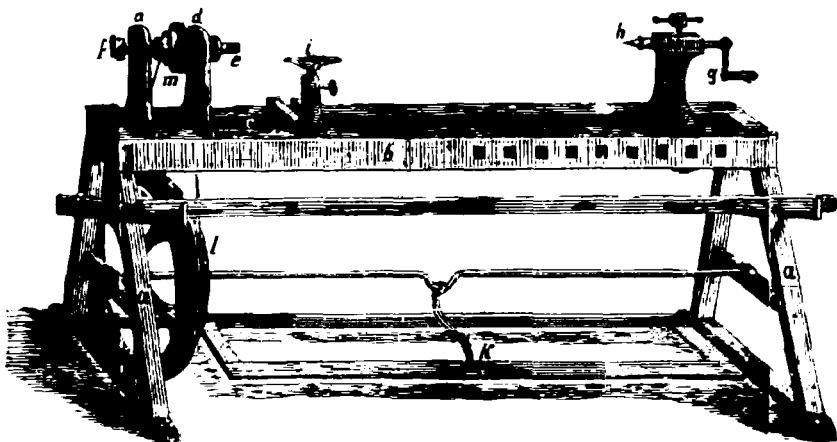
### III.

## ТОКАРНОЕ ИСКУССТВО, СЪ НАСТАВЛЕНІЕМЪ ДЛЯ ВЫПИЛИВАНІЯ АЖУРНЫХЪ ВЕЩЕЙ.



ТАНОКЪ для токаря такъ же важенъ, какъ верстакъ для столяра, какъ топоръ для плотника, какъ швейная машина для портнаго. Онъ состоитъ изъ боковыхъ подставокъ (ножекъ), чугунныхъ или деревянныхъ, *a*, вышиною около  $1\frac{1}{4}$  аршина каждая, къ которымъ придѣланы перекладины, поддерживающія доску, *b*, отъ 2—

Рис. 1.



Станокъ.

4 аршинъ длины, съ вырѣзомъ с посрединѣ; боковыя части доски называются *щеками* и *станинами*. Передняя часть этого станка—неподвижные тиски, состоящія изъ двухъ стоекъ

*dd*, большею частью въ нижней части соединенныхъ мѣстѣ, называемыхъ *бабкой*, вышиною около 5 вершковъ, расположенныхъ другъ отъ друга на разстояніи приблизительно 6 вершковъ. Вверху въ стойкахъ сдѣланы отверстія, въ которыя просовывается стержень, называемый *валикомъ*. Къ нему пригоняется плотно шкивъ *t* съ выступами, на которые надѣвается кожаный ремень. Одинъ конецъ этого валика, внутренній, имѣетъ винтовой нарѣзъ *e* съ гайкой, называемый *шпинделемъ*, другой-же, наружный, снабженъ набалдашникомъ: валикъ, съ помощью наружнаго конца его—съ набалдашникомъ, можно крѣпко притянуть къ стѣнкамъ бабки; винтовой-же нарѣзъ служить для укрѣпленія патрона \*). Бабка эта свободно двигается въ вырѣзѣ *c*; но посредствомъ винта, находящагося въ нижней ея части, она можетъ быть укрѣплена неподвижно. На противоположной сторонѣ, напротивъ передней бабки, помѣщена другая—задняя бабка, которая снабжена патрономъ *h*, которая посредствомъ рукоятки *g* приводится въ движеніе, отчего и самая бабка называется *подвижною*. И эта бабка, какъ и передняя, свободно двигается въ станинахъ *c* и въ желаемомъ мѣстѣ можетъ быть утверждена неподвижно съ помощью винта снизу станинъ. Вверху этой бабки сдѣлано отверстіе на томъ-же разстояніи отъ доски *b*, какъ и у неподвижныхъ бабокъ; въ него то и вкладывается патронъ, въ который вставляютъ остроконечный, похожій на *нагель*, стержень *h*, называемый *центромъ*, при помощи котораго придерживается обрабатываемый кусокъ дерева, причемъ онъ можетъ свободно обращаться вокругъ своей оси. Подстановка *i*, въ которую вставляется *подручникъ*, служащій подпорою рукъ, держащей инструментъ. Онъ подвиженъ въ разрѣзѣ, а гдѣ нужна его неподвижность, закрѣпляютъ его съ помощью особаго винта подъ доскою *b* совершенно такъ же, какъ и бабки; кромѣ того подручнику можно давать косвенное положеніе относительно винта *e* тисковъ, что и достигается при содѣйствіи боковаго винта въ подстановкѣ. Верхняя часть, собственно под-

---

\*) См. объясненіе ниже.

ручникъ, стержнемъ вставляется въ отверстіе нижней, прикрѣпляемой къ станинамъ части, гдѣ и зажимается посредствомъ боковаго винта въ желаемомъ положеніи.

Когда требуется особенная точность въ обточкѣ и при обточкѣ металловъ употребляютъ самоточку, такъ называемый *сюппортъ*, которая можетъ быть укрѣплена въ желаемомъ мѣстѣ съ помощью такого же приспособленія, какъ у бабокъ и подстановки. Съ помощью *сюппорта* можно обтачивать коническія и цилиндрическія поверхности; рѣзецъ не приходится держать въ рукахъ, а посредствомъ особаго приспособленія закрѣпляется въ *сюппортъ*; онъ снабженъ двумя винтами съ рукоятками, пользуясь которыми можно рѣзцу придать движеніе вправо или влѣво; есть въ немъ также приспособленія для ускоренія и замедленія движенія вправо и влѣво рѣзца, приближенія или удаленія рѣзца отъ обтачиваемаго предмета и для установки рѣзца перпендикулярно, параллельно и косвенно къ оси вращенія.

Для устраненія дрожанія и погиба при обточкѣ предметовъ длинныхъ, но сравнительно тонкихъ, на станкѣ еще прикрѣпляется такимъ же способомъ, какъ бабки и др., особый металлическій снарядъ.

Шкивъ *m*, а слѣдовательно и валикъ со шпинделемъ, приводятся во вращательное движеніе посредствомъ безконечнаго ремня, перекинутаго черезъ этотъ шкивъ и моховое колесо *l*, приводимое въ круговое движеніе съ помощью подножки *k*, соединенной *тягой* съ колѣнчатой осью, на которой и укрѣплено моховое колесо *l*.

Токарные снаряды или инструменты имѣютъ большое сходство съ столярнымъ приборомъ и самое ихъ назначеніе довольно схоже; но такъ какъ въ каждомъ производствѣ есть свои особые приемы, то и въ токарномъ они обязательно существуютъ, составляя собою основу самаго дѣла.

На токарное ремесло нужно смотрѣть какъ на улучшеніе столярнаго производства, гдѣ вмѣсто *строганія* дерева, оно *обтачивается*, вмѣсто того, чтобы подвигать свой инструментъ

впередъ, какъ дѣлаетъ столяръ, имѣя въ рукахъ свой стругъ, у токаря обрабатываемая имъ вещь, вращаясь около оси, подвигается сама къ инструменту. Ознакомившись подробнѣе съ *токарнымъ станкомъ*, операцію эту понять нетрудно.

Изъ нашего описанія станка легко догадаться, что предметъ, назначенный къ обрабатыванью, приводится въ вращательное движеніе около своей оси, укрѣпленной въ патронъ на шпиндель, приводимомъ въ движеніе шкивами отъ подножки.

*Патронъ*—рогатый кубарекъ, служащій для вкладыванія въ него матеріала для обрабатыванія или же для вкладыванія остроконечнаго стержня, на который уже насаживается матеріалъ, назначенный для обрабатыванія цилиндрическихъ и плоскодонныхъ круглыхъ формъ. Большею частью *патронъ* имѣетъ одинъ острый и два широкихъ зубчика, а на противоположномъ концѣ сдѣланъ винтовой нарѣзъ гайкою внутрь, въ который ввертывается винтъ тисковъ. Привинчивать патронъ должно очень аккуратно. Патроны бываютъ чугуныя или мѣдныя.

Рис. 2.

Патронъ съ чеками  
(лисичками).

Рис. 3.



Патронъ для футоровъ.

Рис. 2 и 3 изображаютъ два различныхъ *патрона*. Именно фиг. 2 — *патронъ съ чеками* или, иначе, *съ лисичками*, служащій для точенія круглыхъ и малой толщины металлическихъ вещей, которыя при этомъ крѣпко зажимаются между чеками (лисичками) посредствомъ гаекъ, навинчиваемыхъ на наружные винтовые нарѣзы чекъ; фиг. 3 — *патронъ для футоровъ*, употребляемый для точенія деревянныхъ вещей, матеріалъ которыхъ при этомъ вколачивается въ патронъ противоположнымъ концемъ тому, который назначенъ для обрабатыванія. Не слѣдуетъ никогда вколачивать предметъ въ патронъ

въ то время, когда онъ привинченъ уже къ *шпинделю*, а равно и измѣнять его положеніе въ послѣднемъ случаѣ нужно крайне осторожно, посредствомъ *легкихъ* ударовъ деревяннаго молотка, потому что слишкомъ сильными ударами можно погнуть *шпиндель* и испортить его винтъ, а, испортивъ шпиндель, рискуешь испортить всю работу. Къ тому-же исправленіе его далеко не легко и не дешево. Въ подобныхъ патронахъ, со вставленнымъ деревяннымъ остроконечнымъ стержнемъ (нагелемъ), можно обдѣлывать и металлическія издѣлія, напр. при очисткѣ и полировкѣ ихъ, когда не требуется, чтобы они держались въ патронѣ крѣпко.

Рис. 4. Для обтачиванія длинныхъ деревянныхъ предметовъ употребляютъ *патронъ для керна* (рис. 4).



Патронъ для  
керна.

Назначенный къ обтачиванію предметъ укрѣпляется между двумя *центрами*: одинъ центръ (коническій стержень) вставленъ въ патронъ (показанъ на рисункѣ), навинчиваемый на шпиндель, а другой въ патронъ задней бабки. Въ стѣнки патрона вставлена четырехгранная шпилька, въ одной изъ наружныхъ концовъ которой находится колѣнчатый упоръ (иногда упоръ этотъ, въ видѣ стержня, проходитъ сквозь отверстіе шпильки и укрѣпляется въ желаемомъ положеніи нажимнымъ винтомъ). Въ упоръ этотъ упирается хвостикъ хомутика особаго устройства, который надѣвается на обтачиваемую вещь, сообщаетъ ей вращательное движеніе и мѣшаетъ прекращенію этого движенія отъ давленія на вещь инструмента во время обточки.

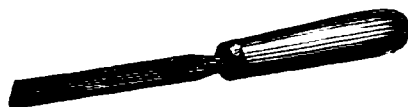
Впрочемъ патроновъ въ токарномъ искусствѣ имѣется еще много сортовъ и между прочимъ должно обратить вниманіе на *круглый съ дискомъ патронъ*, *планшайбъ*, на поверхности котораго укрѣплено нѣсколько острыхъ шпилекъ. На нихъ-то набивается дерево, а иногда, посредствомъ гайки, оно наворачивается на винтъ патрона. Если же хотятъ выточить, напр., тарелку или модель колеса, то лучше всего приклеить къ назначенному для обтачиванія предмету кусокъ де-

рева съ винтовой наръзкой, которымъ онъ и привинчивается къ токарному патрону.

Не останавливаемся долго на описаніи другихъ подробностей токарнаго станка, такъ какъ намъ придется вернуться къ нему еще разъ—въ *слесарномъ производствѣ*.

Рѣзущіе инструменты при точеніи бываютъ двухъ родовъ: для обточки дерева и металловъ. Дерево обтачивается плоскими и полукруглыми долотами; плоскія бываютъ различной длины и ширины, съ остріемъ нѣсколько скошеннымъ къ ребрамъ и затачиваются клинообразно; долота полукруглыя—такія же какъ у столяровъ, но имѣютъ среднюю выдающуюся нѣсколько впередъ часть и затачиваются съ наружной стороны.

Рис. 5.



Трубка.

*Трубка* (рис. 5) полукруглое долото, служащее для сглаживанія краевъ и обточки матеріала вчернѣ. Этимъ же долотомъ дѣлаютъ выемки въ деревѣ.

Рис. 6.



Токарное долото.

*Токарное долото* или *мейсель* (рис. 6) имѣетъ видъ столярной стамески, отшлифовываетъ прямолинейные предметы и имъ же можно округлять палки. Но для обдѣлыванія твердаго матеріала въ круглую форму нужно толстое долото съ заостренными съ обѣихъ сторонъ концами. Мейсель употребляется обыкновенно послѣ *трубки*.

*Фасонный мейсель* (рис. 7) употребляется такъ же, какъ



предыдущій, но когда уже имѣется въ виду опредѣленная форма предмета.

Рис. 7.



Фасонный желселъ.

Вообще должно замѣтить, что когда приходится обтачивать дерево мягкое, то употребляются плоскія долота съ прямымъ лезвіемъ и косяки подъ острымъ угломъ съ жолобовиднымъ лезвіемъ. Смотри по надобности, токарь прикладываетъ жало то той, то другой стороной.

Долота же, имѣющія вогнутую или выпуклую приостренную часть (рѣзцы) употребляются въ болѣе тонкихъ работахъ, требующихъ чистой полировки.

При обтачиваніи внутренностей, т. е. пустотъ, а также толстыхъ вещей, преимущественно чугунныхъ и желѣзныхъ, употребляются кривыя долота, такъ называемые *крючья*, которыхъ остріе различно затачивается, и имъ же придается предмету различный видъ. У токарей эти снаряды извѣстны подъ общимъ названіемъ *гладилокъ*.

Для небольшихъ пустотъ употребляются *сверлы*, утверждаемые въ станкѣ. Они нѣсколько похожи на *буравчики* столярра.

Рис. 8.

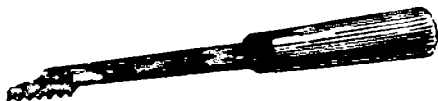


Грабштихелъ.

*Грабштихелъ* (рис. 8), онъ же называется *галтелемъ* или *флаштиалемъ*, смотря по роду работы, т. е. нужно ли выточить прямую или цилиндрическую вещь или сдѣлать выемку.

Вообще твердое дерево, какъ напр. черное, а равно перламутръ, слоновая кость, рогъ и металлы требуютъ непремѣннаго употребленія грабштихеля въ разныхъ видахъ.

Рис. 9.



Гребенки.

*Гребенки.* Ими вытачиваютъ рѣзбу.

Не смотря на то, что инструменты токаря-слесаря носятъ болѣею частью тѣ же названія, какъ и снаряды токаря-столяра, но въ приложеніи ихъ къ дѣлу обнаруживается огромная разница, и инструменты, удобные для точенія металловъ, положительно негодятся для обтачиванья дерева, кости, рога и пр. Только для обтачиванья твердыхъ сортовъ дерева иногда употребляютъ тѣ же инструменты, какъ и токари-слесари.

Инструменты, употребляемые при обработкѣ дерева, бываютъ всегда шире и больше, такъ какъ ихъ назначеніе — захватывать и отдѣлять стружку.

Токарные снаряды вытачиваются точно такъ же, какъ у столяровъ, на точильномъ камнѣ, съ тою разницею, что столы, при этой операціи, держатъ лезвіе прямо по направленію вала, а токарь, напротивъ, держитъ его въ косвенномъ положеніи, чтобы придать долоту косое лезвіе, необходимое при сглаживаніи цилиндрическихъ поверхностей.

Прямые сверлильные крючки дѣйствуютъ какъ на наружную поверхность, такъ и на внутреннія стѣнки и употребляются кромѣ того для расширенія отверстія и окончательной отдѣлки внутренности.

Ознакомясь, такимъ образомъ, съ главными инструментами, мы приступимъ къ описанію главнѣйшихъ приѣмовъ при работахъ по дереву.

Раньше чѣмъ приняться за обточку предмета, необходимо установить его въ станкѣ; для этого предметъ закрѣпляется

въ соотвѣтствующемъ патронѣ, который затѣмъ навинчивается на шпиндель. Вещь въ патронѣ должна быть укрѣплена настолько прочно, чтобы она не только не могла выскочить изъ него, но даже податься въ сторону; если приходится обтачивать длинную вещь, то другой конецъ ея закрѣпляютъ на центрѣ подвижной задней бабки. При установкѣ вещи необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы оси патрона и вещи и центръ задней бабки составляли одну прямую. Если вещь не закрѣплена въ центрѣ задней бабки, то правильность установки вещи легко узнать, слѣдя за тѣмъ, описываетъ ли свободный конецъ вещи, при вращеніи шпинделя, правильный кругъ, причемъ ось ея не должна уходить въ стороны, а все время вращенія оставаться въ одномъ направленіи.

Установивъ вещь какъ слѣдуетъ, отбираютъ нужные инструменты и вытачиваютъ ихъ. Затѣмъ закрѣпляютъ гдѣ нужно *подручникъ*, чтобы инструментъ при работѣ имѣлъ упоръ, и при томъ такъ его устанавливаютъ, чтобы онъ не задѣвалъ за обтачиваемую вещь и верхняя ея плоскость была на надлежащей высотѣ, чтобы удобно было подставить къ обрабатываемой вещи рѣзецъ.

Обтачивать предметъ вчернѣ начинаютъ полукруглымъ долотомъ—*трубкой*, а потомъ уже начисто и до желательныхъ размѣровъ обрабатываютъ плоскими рѣзцами—*мейселями* или *грабштихелями*. Необходимо при этомъ соблюдать слѣдующее правило: *рѣзецъ при обточкѣ не держатъ ниже оси обтачиваемой вещи*; отъ несоблюденія этого правила могутъ произойти довольно значительныя неприятели: рѣзецъ глубоко врѣжется въ дерево, произведетъ отколъ, или выбьетъ обтачиваемый предметъ изъ патрона, даже можно погнуть шпиндель.

При обточкѣ вчернѣ трубкой, можно забирать болѣе толстый слой дерева, а при обточкѣ начисто должно стараться снимать возможно тонкій слой.

Когда приходится дѣлать закругленія, предмету стараются сообщить насколько возможно быстрое вращательное движеніе и работаютъ тупымъ концемъ рѣзца.

При выборкѣ выемки на концѣ цилиндра, рѣжутъ дерево начиная отъ оси и при этомъ подають рѣзецъ понемногу вверхъ и впередъ.

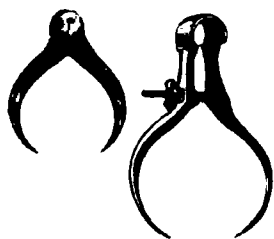
Когда бываетъ необходимо обрѣзать обточенный предметъ подъ прямымъ угломъ къ оси его, то плоское долото держать выдающимся, острымъ, угломъ его (которымъ и рѣжутъ) по направленію прямой, перпендикулярной и идущей отъ верхней плоскости подручника къ оси предмета.

При просверливаніи отверстій, обрѣзавъ торецъ, намѣчаютъ центръ, дѣлая небольшое углубленіе, затѣмъ наставляютъ перовую пѣрку такимъ образомъ, чтобы загнутый конецъ его приходился въ направленіи оси и, приведя предметъ во вращательное движеніе, нажимають пѣрку рукою, при чемъ пѣрку поддерживають еще снизу рѣзцомъ, упертымъ въ подручникъ; время отъ времени пѣрку вытаскивають изъ отверстія, чтобы извлечь оттуда стружки. Перовыя (ложечныя) токарныя перки похожи на такія же столярныя, но перо у нихъ заточено полукругло и немного заворочено къ плоской сторонѣ. Когда же надо развернуть отверстіе большаго діаметра, дюймовое и т. п., то просверливають сначала тонкою перкою отверстіе, а затѣмъ развертываютъ центровую перкою, при чемъ сосокъ вставляется въ уже просверленное отверстіе, а заточенные боковые уступы выбираютъ дерево.

1) *Цилиндръ*. Округливъ первоначально топоромъ кусокъ дерева (чурбанъ), укрѣпляютъ его въ станкѣ между коническими концами подвижной бабки и шпинделя—между центрами—такъ, чтобы, при движеніи шпинделя, деревянный чурбанъ двигался вмѣстѣ съ нимъ. Потомъ, взявъ въ правую руку рѣзецъ, лѣвою придерживають слегка то мѣсто, на которомъ вертится дерево, нѣсколько его наклоняя. Ровныя стружки и ровная толщина всѣхъ частей чурбана доказываютъ правильность его положенія на станкѣ. Обтачивають чурбанъ сначала трубкой, а затѣмъ *стамеской* до тѣхъ поръ, пока она, неподвижно положенная на подручникъ, будетъ, во время вращенія цилиндра, вездѣ одинаково касаться его поверхности. Убѣдясь въ томъ, мастеръ, посредствомъ *круглаго*

*циркуля* (рис. 10), иначе называемаго *кружцыркуль* или *танцмейстеръ*, еще вѣрнѣе размѣряетъ и повѣряетъ правильность

Рис. 10.



Кружцыркуль.

округленной поверхности, потомъ по *наугольнику* убѣждается, вѣрно ли инструментъ этотъ соприкасается съ ребромъ цилиндра, и тогда уже, осторожно повертывая цилиндръ подъ стамеской, заставляя ее рѣзать острымъ концемъ къ центру, стараясь, послѣ каждого полудюйма, склонять нѣсколько вправо, отчего создастся жолобокъ, для удобнѣйшей работы косымъ долотомъ.

Кромѣ описанной провѣрки цилиндра, это дѣлается еще при помощи кольца, имѣющаго діаметръ, равный діаметру цилиндра: если кольцо, надѣтое на обточенный чурбанъ, проходить вездѣ свободно, нигдѣ не задерживаясь и ни за что не цѣпляясь, это служить вѣрнымъ доказательствомъ, что цилиндръ выстроганъ вполне правильно.

2) *Конусъ*. Начинаютъ съ того, что вытачиваютъ цилиндръ и затѣмъ, при помощи *трубки*, снимаютъ отъ основанія до верхушки столько дерева, сколько потребно для конусообразной фигуры.

При этомъ необходимо замѣтить, что *трубка* держится на лѣво, а рукоятка ея заносится въ правую сторону.

Окончательная выправка конуса производится косою *стамескою* (долотомъ), при чемъ нужно помнить, какой длины назначено быть конусу, и имѣть въ виду діаметръ основанія и вершину.

3) *Выемка*. Во-первыхъ, должно какъ можно лучше утвердить въ патронѣ *чурбанъ*, обточить его снаружи, придавъ ему желаемую форму, потомъ срѣзываютъ косымъ долотомъ край и, повернувъ подставку къ концу обтачиваемаго предмета, *круглымъ долотомъ* (трубкой) дѣлаютъ отверстіе; при этомъ подставка должна быть выше центра отверстія и ручку долота мастеръ держать сбоку, слегка прижимая, чтобы инструментъ дѣйствовалъ краемъ. Когда отверстіе достаточно расширится,

подручникъ опускается и дно выравнивается стамеской, а для внутреннихъ стѣнокъ употребляютъ инструментъ въ родѣ *ножовки*, съ боковымъ лезвiемъ. Иногда прежде всего просверливаютъ узкое отверстiе для пустоты и потомъ выбираютъ ее *трубкой*.

4) *Шаръ*. Это самая трудная токарная работа. Для исполненiя ея необходимо выбрать очень гладкiй кусокъ дерева, безъ всякихъ трещинъ и сучковъ; кусокъ этотъ обтачиваютъ въ формѣ шара, при помощи топора, пилы и рашпиля. Потомъ забиваютъ его въ патронъ до половины приблизительно, дѣлаютъ небольшой желобокъ, выстилаютъ и забиваютъ вновь, но въ этотъ разъ уже такъ, чтобы намѣченная черта, первоначально бывшая въ вертикальной плоскости, была теперь въ горизонтальной и совпадала бы съ осью вращенiя. Она служить для того, чтобы по ней можно было видѣть, на сколько захватывать дерева для круга, а чтобы лучше видѣть его, по глубинѣ прорѣза проводятъ карандашемъ черту.

Когда все лишнее дерево, такимъ образомъ, отдѣлено, шаръ вынимаютъ и забиваютъ въ патронъ уже обточенной стороною, а другую сторону точно такъ же обтачиваютъ, какъ и первую.

5) *Изготовление формъ*, которыя нерѣдко употребляются при украшенiи мебели и состоятъ изъ полуцилиндровъ, полу-балласовъ, полуваликовъ и пр., слѣдующее: берутъ два куса дерева, которые плотно пристрагиваютъ между собою и потомъ склеиваютъ, проложивъ ихъ неклеенной бумагой, а затѣмъ, слегка обровнявъ, укрѣпляютъ въ станкѣ, утвердивъ центры концевъ винта и дерево шпинделя въ центрѣ, найденномъ по чертѣ, гдѣ дерево склеено, и обтачиваютъ.

Отъ удара молоткомъ по стамескѣ, наставленной на черту, образовавшуюся по оклейкѣ, форма распадается на двѣ половины, совершенно равныя, и получается полумодель.

6) Ничто такъ часто не ломается, какъ рукоятки у столярныхъ инструментовъ, и потому умѣть ихъ выточить самому—это чистая и довольно значительная экономiя, къ тому же

эта работа очень не трудная для того, кто умѣетъ маломальски управляться съ токарнымъ станкомъ.

Для рукоятокъ выбираютъ обыкновенно дерево твердое, какъ напр. *кленъ* или *грабъ*.

Длиною кусокъ долженъ быть въ 12 сантим. и отъ 3 до 4 сантим. толщины. Его обтесываютъ на-черно просто топоромъ, а *рашпилемъ* выравниваютъ края на верстакѣ такъ,

Рис. 11.



Рашипель.

чтобы деревянный кусокъ принялъ нѣсколько цилиндрическую форму.

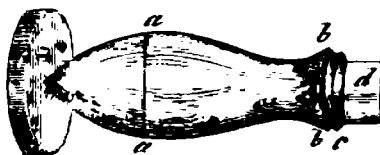
Послѣ этого его вбиваютъ однимъ концомъ въ рогатку (планшайбъ), наблюдая, чтобы зубцы ея въ него вонзились. Тогда къ другому концу цилиндра притягиваютъ плотно прижимную бабку и, дѣйствуя рукояткой, притягиваютъ остріе нагеля къ срединѣ цилиндра.

Первоначально должно обстругать дерево круглымъ долотомъ.

Лѣвой ногой приводятъ въ движеніе подножку, стараясь, при этомъ, чтобы валикъ съ работой вертѣлся въ сторону работающего, а инструментъ, держа обѣими руками, медленно проводить по станку. Отъ круглаго долота дѣлаются часто на деревѣ спиральные желобки, и поэтому должно внимательно слѣдить за ходомъ работы, приостанавливаясь, отъ времени до времени, чтобы убѣдиться, не пора ли приступить къ окончательной отдѣлкѣ, т. е. *шлифовкѣ*. Если работающій управляетъ правильно своимъ инструментомъ и снималъ тщательно отдѣлявшіяся подъ долотомъ стружки, то дерево принимаетъ очень скоро цилиндрическую форму. Тогда на немъ намѣчаютъ черту (*a*), на которой не слѣдуетъ болѣе обстругивать, пространство же отъ *a* до *b* должно быть выдолблено долотомъ такъ, чтобы мало-по-малу цилиндръ принялъ желаемую

форму. Отъ *b* до *c* долото ведется слегка вкось, но у *c* его снова поднимають, и тутъ образуется желобокъ. Часть *d*, гдѣ

Рис. 12.



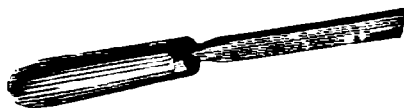
Рукоятка.

надѣвается мѣдное кольцо, плотно придерживающее инструментъ, обтачивается цилиндрически.

Изготовивъ, такимъ образомъ, одну верхнюю половину рукоятки, мастеръ приступаетъ къ изготовленію и другой половины. Прежде всего проводятъ долото отъ *a* до *c*, наблюдая, чтобы не отколоть конца *e* отъ круга *f*, что случается, если работающій напираетъ слишкомъ сильно на инструментъ.

Кругъ *f*, въ который впущены зубцы рогатки, оставляется на своемъ мѣстѣ до полного окончанія работы. Въ точкѣ *e*

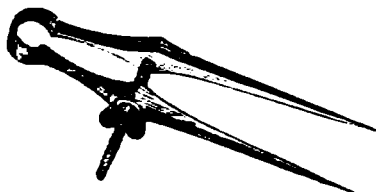
Рис. 13.



Штекъ-шталь.

рукоятка отрубается *штекъ-шталемъ* и потомъ ножомъ или *рашпилемъ* придаютъ сколотому мѣсту надлежащую форму.

Рис. 14.



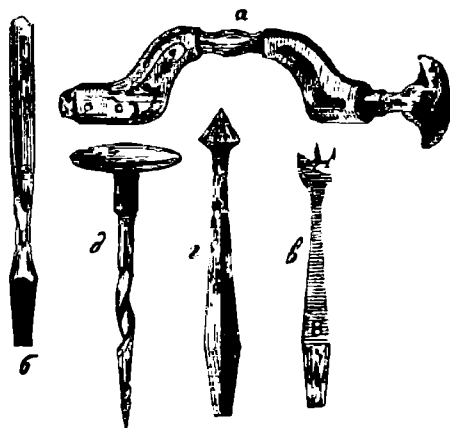
Циркуль.

Въ числѣ снарядовъ, употребляемыхъ въ токарномъ искус-  
РЕМЕСЛЕННИКЪ.



ствѣ, не лишнее упомянуть о *циркуль* (рис. 14), безъ котораго правильность и вѣрность круга или полукруга немислима: онъ составляетъ непремѣнную потребность всякаго механическаго производства.

Рис. 15.



Коловоротъ.

*Коловоротъ* употребляется для сверленія въ деревянныхъ вещахъ отверстій, для чего въ него вставляютъ для дыръ, требующихъ извѣстной точности, *пёрки центровыя* (фиг. а); для дырокъ же, не требующихъ особенной точности, — *пёрки перовыя* (фиг. б).

*Зенекъ* (фиг. в) вставляется въ коловоротъ для просверливанія косвенныхъ дырочекъ, въ которыя ложатся головки винтовъ.

### Точеніе слоновой кости, черепахи и пр.

Лучшей для этой работы костью считается такъ называемая *зеленая слоновая* или *африканская*, которая, по чрезвычайной своей крѣпости, имѣетъ большое преимущество передъ клыками азіатскихъ слоновъ, гораздо меньшаго размѣра и очень хрупкихъ.

Слоновая кость распиливается пилою и обтачивается крючкомъ. Но при этомъ, разумѣется, бываютъ опилки. *Рогъ* первоначально вываривается, потомъ его разрубаютъ на куски и

тогда уже обтачиваютъ крючкомъ. Съ *черепахой* поступаютъ такъ же, какъ съ слоновой костью.

Обтачиванье *мрамора* и *алебастра* производится также посредствомъ крючковъ, но предварительно ихъ обтачиваютъ другими инструментами, придавая имъ ту или другую форму. Лучшій для этой работы алебастръ есть такъ называемый *гошз*, который отличается прозрачностью; но огромное неудобство этого матеріала состоитъ въ ѣдкой пыли, которую алебастръ отдѣляетъ при обтачиваніи. Этотъ предметъ такъ хорошъ въ токарной работѣ, что ему можно даже придавать винтовую нарѣзку.

О точеніи металловъ будетъ говорено въ своемъ мѣстѣ, такъ какъ это уже относится къ *слесарному производству*, хотя токарный станокъ все тотъ же самый и работа производится *грабштитхелемъ*.

Въ токарномъ мастерствѣ для шлифованія предмета употребляются обыкновенно опилки самого матеріала, т. е. дерева, черепахи, слоновой кости, и пр. Опилки эти должны быть чрезвычайно мелки; ихъ насыпаютъ густо (въ особенности деревянные) и быстро обращаютъ на станкѣ обрабатываемую вещь, такъ, что она, сама собою, разгораясь отъ тренія, полируется и принимаетъ желаемый, блестящій видъ.

Костяные опилки обыкновенно завертываютъ въ холстиную тряпочку.

Для полировки также съ большимъ уснѣхомъ употребляютъ растеніе, называемое *хвоиць* (см. *Столярное производство*), но для этого пучки его погружаютъ на нѣсколько минутъ въ воду.

Вещи изъ черпаго дерева, рога и также металлическія полируются посредствомъ древеснаго угля отъ дуба и бука.

Можно еще полировать деревянные вещи липовою корою, срѣзанною вкось и поверхностно.

Рогъ, простая слоновая кость и нѣкоторые металлы очищаются пемзой, но необходимо замѣтить, что просто смоченную водой можно ее употреблять только для грубой работы, но для вещей, требующихъ тонкую отдѣлку, слѣдуетъ пемзу пережечь, просѣять и отжать на кускѣ кожи, смоченной водою.

Для дерева также употребляют *наждакъ*: напштывають *шкурку* (см. *Столярное производство*) постнымъ масломъ и, посыпавъ ее порошкомъ наждака, трутъ ею очищенную вещь до степени надлежащаго блеска.

*Трепель* (минераль) годится для полировки кости, рога и мѣди.

*Крокусъ* (раст.) полируетъ сталь.

*Сепія* (раковина моллюска) употребляется исключительно для полированія слоновой кости.

Если изготовленная на станкѣ и вполне отшлифованная вещь назначена къ лакированью, то, смочивъ стеклянную бумагу коноплянымъ масломъ, проводятъ ею нѣсколько разъ по поверхности предмета, но необходимо замѣтить, что масло употребляется только тогда, если нуженъ цвѣтной лакъ, въ случаѣ же бѣлой лакировки, слѣдуетъ промазывать бумагу саломъ. Послѣ надлежащей шлифовки, убѣдясь, что всѣ бугорки, пузырьки и неровности на поверхности отдѣливаемой вещи вполне исчезли, ее тщательно обтираютъ сухой ветошкой и, не спшая ее со станка, лакируютъ, какъ показано выше.

Лакъ наводится кисточкой и, пока не обсохнетъ вполне на вещи, ее не должно подвергать вліянію солнца и пыли.

Полировка токарныхъ издѣлій представляетъ нѣсколько больше трудности, чѣмъ полировка плоскихъ поверхностей, и приемы при полированіи этихъ издѣлій нѣсколько отличаются, и при работѣ требуется больше осторожности. Процессъ шлифовки и полированія производится непременно при быстромъ вращеніи выточеннаго предмета. Шлифовка начинается съ очистки хвощемъ съ водою, затѣмъ, когда обсушатъ мягкими токарными опилками, ее шлифуютъ чистой пемзовой пудрой съ масломъ на шерстяной тряпочкѣ. Для шлифовки фигурныхъ точеныхъ предметовъ, вырѣзываются по формѣ. этихъ предметовъ кусочки пемзы. Лишнее масло послѣ шлифовки удаляется съ помощью трепели или друг. веществъ и затѣмъ наводится политура посредствомъ подушечки, которая во всемъ сходна съ подушечкой, употребляемой столярами при полировкѣ плоскихъ поверхностей. Нужно избѣгать долго

держатъ полировальную подушечку на одномъ мѣстѣ, такъ какъ полируемая вещь весьма скоро нагрѣвается, а вслѣдствіе этого политура размягчается и стирается и на вещи образуются не только шероховатости, но политура, приставъ къ подушечкѣ, не пропускаетъ черезъ внѣшнюю тряпочку политуры. Если желаютъ получить лучший блескъ, то отполированную разъ уже вещь вторично шлифуютъ напудриваніемъ пемзой и масломъ и снова полируютъ.

Многія точенныя вещи, особенно когда необходимо, чтобы полировка могла выдерживать высокую температуру и не терять своего лоска и блеска, полируются лакъ-политурой, специально для подобныхъ вещей приготовляемой. Для приготовления ея 12 лотовъ обезцвѣченного шеллаку и 1 лоть копала кладутъ въ стеклянный или фарфоровый сосудъ, который можетъ быть хорошо укупоренъ, наливаютъ туда же немного болѣе 1 фунта спирта (около 40 лотовъ) и ставятъ на солнце или на печь.

Каждый день сосудъ открывается и сильно взбалтывается, чтобы воспрепятствовать копалу садиться на дно сосуда, и это продолжается до тѣхъ поръ, пока шеллакъ и копаль не растворятся совершенно, что узнается по однообразно желтоватому цвѣту всего содержимаго въ сосудѣ и по тому еще, что одна капля полученной лакъ-политуры окрашиваетъ воду въ молочный цвѣтъ. Политура эта весьма практична не только для однѣхъ токарныхъ работъ, но также и вообще для обыкновенной мебели, потому что не такъ скоро портится, тогда какъ другія политуры скоро дѣлаются матовыми, а въ теплѣ даютъ пузыри.

Прежде чѣмъ наводить эту политуру, вещь шлифуется пемзовой пудрой съ водой и очищается углевой пудрой, самой тонкой, затѣмъ уже полируется этой лакъ-политурой съ прованскимъ или льнянымъ масломъ въ такомъ количествѣ, чтобы политура сохла скорѣе; для этого политура съ масломъ набирается на нѣсколько разъ сложенную полотняную тряпочку.

Роговыя вещи кроются преимущественно этой политурой, такъ какъ она придаетъ роговымъ вещамъ болѣе густой и

красивый глянецъ и отъ прикосновенія или при обливаніи полированныхъ ею предметовъ жидкостями не остается слѣдовъ.

Вѣроятно многимъ изъ токарныхъ мастеровъ, а тѣмъ болѣе любителямъ, приходилось видѣть весьма изящныя точеныя вещи, сдѣланныя точно изъ кости, и при этомъ весьма большія и красивыхъ цвѣтовъ, являлось желаніе самимъ достать матеріалъ и самимъ сдѣлать что нибудь подобное, а гдѣ ихъ купить, они не знали.

Сообщимъ здѣсь нѣсколько небезполезныхъ, думаемъ, способовъ искусственнаго приготовленія подобныхъ матеріаловъ, за что едва ли на насъ постѣтуютъ наши читатели.

Для приготовленія искусственной кости, коралла, жемчуга и т. под. веществъ, каучукъ или другое какое нибудь сходное съ каучукомъ камедистое вещество распускаютъ въ хлороформѣ и черезъ него пропускаютъ струю ѣдкаго амміака, затѣмъ перегоняютъ снова хлороформомъ. Послѣ дестиллировки хлороформа (который снова можетъ идти въ дѣло), полученный осадокъ промывается въ теплой водѣ и опять растворяется въ такомъ количествѣ хлороформа, чтобы получилась тѣстообразная масса, въ которую прибавляютъ порошокъ изъ фосфорнокислой извести или углекислаго цинка (съ примѣсью, по желанію, различной краски въ сухомъ порошкообразномъ видѣ) въ такомъ количествѣ, что масса сдѣлается похожею на отсырѣвшую муку. Въ этомъ видѣ ее формуютъ и, для приданія плотности, прессуютъ. Изъ полученнаго такимъ образомъ матеріала можно дѣлать что угодно, какъ изъ обыкновенной кости.

Приведемъ кстати и способы, какими достигаютъ различнаго рода окрашиванія рога.

Чтобы получить *матовочернаго* цвѣта вещь, сдѣланную изъ рога, ее варятъ въ насыщенномъ растворѣ свинцоваго сахара отъ четверти до получаса и дольше, смотря по достоинству кости и величинѣ вещи; варить, вообще, продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока не получится цвѣтъ желаемой густоты. Вынувъ вещь изъ раствора свинцоваго сахара, про-

мываютъ ее въ подкисленной немного уксусомъ водѣ, чтобы очистить отъ приставшей свинцовой соли.

Для того чтобы получить роговую вещь *жельзнодорожнаго* металлическаго цвѣта, послѣ обработки въ матовочерный цвѣтъ и очистки, ее кладутъ въ холодный растворъ сѣрной печени.

Изъ обработанной въ матовочерный же цвѣтъ роговой вещи можно получить *перламутровый* различныхъ оттѣнковъ, отъ синеватосѣрыхъ до самыхъ свѣтлыхъ; для этого вещь помѣщаютъ въ разведенную водою сѣрную кислоту въ пропорціи 1 лоть кислоты на 1 фунтъ воды.

Для полученія роговой вещи чрезвычайно красиваго *серебряносѣраго* цвѣта, послѣ варки вещи въ свинцовосахарномъ растворѣ (обработка въ матовочерный цвѣтъ), вынимаютъ ее еще теплой и промываютъ въ чистой теплой водѣ и затѣмъ помѣщаютъ въ насыщенный при 50°—60° Р. растворъ азотно-кислой закиси ртути.

Если вещь изъ рога серебряносѣраго цвѣта варить въ довольно крѣпкомъ, но еще жидкомъ растворѣ катеху, то получается *шоколаднобурый* цвѣтъ; варка продолжается около четверти часа и болѣе, пока не получится цвѣтъ желаемой густоты.

*Шоколаднобурый* цвѣтъ, но значительно темнѣе и ярче, получается также, если помѣстить полученный по первому способу шоколаднобурый цвѣтъ въ теплую ванну изъ полота кислаго углекислаго кали на 1 фунтъ воды. Чѣмъ дольше вещь пролежитъ въ такой ваннѣ, тѣмъ темнѣе будетъ цвѣтъ ея.

Помѣстивъ вещь изъ рога цвѣта серебряносѣраго въ растворъ эскулина \*), варять около четверти часа; получается великолѣпный *бронзовобурый* цвѣтъ. Если ее переваривать около получаса въ насыщенномъ растворѣ желѣзнаго купороса и потомъ снова въ эскулинѣ, то получается вещь замѣчательно красиваго *бронзовобураго* же цвѣта.

*Блднобурый* цвѣтъ получается, если вещь шоколадно-

---

\*) Красильное вещество, получаемое изъ конскаго каштана.

бураго цвѣта 2-го сорта пропитывать въ растворѣ чернильных орѣшковъ или танина.

Искусственное черное дерево, очень похожее на настоящее по цвѣту, твердости и способности принимать политуру готовится слѣдующимъ образомъ:

Альги (морскія водоросли) обугливаютъ разбавленной сѣрной кислотой, сушатъ и мелютъ; къ 60 частямъ его прибавляютъ 5 частей жидкаго клея и 5 частей гуттаперчи съ  $2\frac{1}{2}$  частями смолы въ видѣ нефтянаго раствора. Размѣшавъ все это хорошенько, прибавляютъ 10 частей каменноугольнаго дегтя, 5 частей сѣрнаго цвѣта, 2 части квасцовъ въ порошокъ и 5 частей истолченаго гарніуса. Всю смѣсь нагрѣваютъ, перемѣшивая, до 100 градусовъ по Ц. Масса формуется, и по охлажденіи можно употреблять ее, какъ черное дерево.

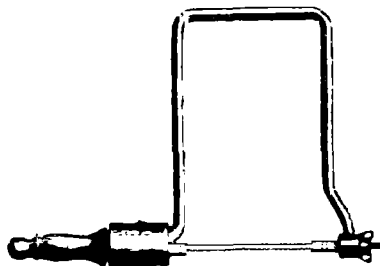
### Ажурныя (выпильныя) работы.

*Выпильная* работа или *ажурная* (à jour—сквозной, просвѣчивающій) состоитъ въ выниманіи съ помощью выпиливанія особаго сорта пилками кусочковъ въ деревѣ или въ другомъ матеріалѣ по данному рисунку. Въ женскихъ рукодѣльяхъ *broderie anglaise* (англійское шитье) все основано на ажурахъ; у ювелировъ этотъ родъ работъ называется *филиграновой*. Подобныя работы, собственно говоря, составляютъ нѣкоторымъ образомъ отдѣлъ столярныхъ работъ и всякій хорошій столярный мастеръ, особенно краснодеревецъ, болѣе или менѣе знакомъ съ выпиливаніемъ, такъ какъ самая изящная мебель получается при соединеніи работъ столярныхъ съ токарными, рѣзными и выпильными и преимущественно изъ выпиленныхъ съ мозаичными (инкрустаціонными); много весьма изящныхъ предметовъ, напр. стѣнные шкапики, этажерочки, шкатулочки, ящички и т. под., состоятъ изъ чисто ажурныхъ работъ; при этомъ знаніе столярнаго мастерства все же оказывается настоятельно необходимымъ, такъ какъ части выпиленныхъ предметовъ надо умѣть соединять между собою достаточно прочно.

Выпиливаніе ажурныхъ предметовъ изъ различнаго матеріала: дерева, черепахи, кости, перламутра,—составляетъ очень пріятное занятіе многихъ молодыхъ людей, которые вообще любятъ заниматься разными доступными для нихъ мастерствами. Мы останавливаемся на этихъ работахъ потому, что не разъ бывали личными свидѣтелями, въ какомъ затрудненіи находились молодые любители ажурнаго искусства, когда имъ приходилось дѣлать необходимый выборъ въ томъ неисчислимомъ множествѣ рисунковъ, машинъ, снарядовъ, какими въ послѣдніе годы наводнены магазины и посреди которыхъ малоопытный любитель можетъ легко растеряться.

Инструменты тѣ же, что въ столярномъ и токарномъ производствѣхъ, но самый главный инструментъ для выпилщика—*лабзикъ*, который употребляется и въ столярномъ производствѣ и кратко уже описанъ нами; онъ получилъ свое

Рис. 16.



Лабзикъ.

название отъ нѣмецкаго названія тоненькихъ пилочекъ, вставляемыхъ въ нихъ (*Laubsege*). *Лабзикъ* состоитъ изъ металлическаго или деревяннаго изогнутаго станка произвольной длины, къ одному концу котораго прикрѣплена внизъ рукоятка; въ эту рукоятку и въ другой конецъ лабзика укрѣпляются металлическіе бруски съ тисками, въ которые вставляется пила, закрѣпляется посредствомъ винта, проходящаго въ ненарѣзанное отверстіе подвижной половины тисковъ и гайку въ неподвижной половинѣ; тиски имѣютъ съ другой стороны стержни съ винтовыми нарѣзами; въ ручку встав-

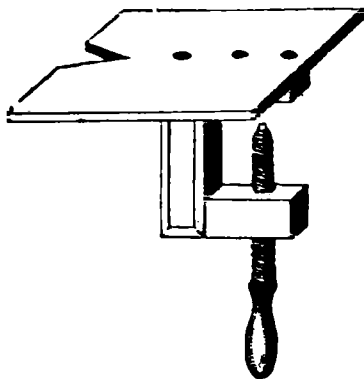


лена желѣзная гайка, въ верхнихъ же тискахъ, съ наружной стороны, навинчивается на стержень гайка, а между гайкой и деревомъ вставляется *шайба*. Съ помощью ручки съ гайкой, внутри ручки, и гайки на противоположномъ концѣ, пила натягивается. При работѣ лабзикъ надо держать въ правой рукѣ и управлять имъ правой же рукою, а лѣвою поворачивать дерево или другой матеріалъ по рисунку.

Тонкія пилы, употребляемыя для выпиливанія, бываютъ различныхъ номеровъ: № 000, самыя тонкія, затѣмъ слѣдуютъ постепенно бѣльшаго калибра—№№ 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Нолевые номера иногда называютъ *волосками*. Выборъ пилки для выпиливанія зависитъ отъ свойства и толщины дерева и матеріала, изъ котораго выпиливаютъ. Вообще, чѣмъ толще и тверже дерево, тѣмъ пилку надо брать бѣльшаго калибра, и наоборотъ. При выпилкѣ изъ тонкихъ пластинокъ металла предпочитаютъ меньшаго калибра пилы. Пилку надо вставлять въ станокъ зубцами внизъ, т.е. такъ, чтобы она пилила при движеніи лабзика внизъ.

Вторую необходимую принадлежность при выпилкѣ составляетъ *ручной станокъ*, состоящій изъ деревянной доски съ треугольнымъ вырѣзомъ, привинченной или другимъ способомъ прикрѣпленной къ *струбцинкѣ*, которую въ свою

Рис. 17.



Ручной станокъ.

очередь привинчиваютъ къ столу, на подобіе того, какъ это дѣлается съ ручными прессами или швейными подушками.

Пилу вставляютъ и укрѣпляютъ въ нажимѣ у рукоятки однимъ изъ своихъ концовъ, другимъ пропускаютъ въ одну изъ просверленныхъ, съ помощью дрели или просто шиломъ, дырочекъ въ деревѣ, на которомъ сдѣланъ рисунокъ, и, зажавъ крѣпко въ противоположномъ нажимѣ, натягиваютъ окончательно сколько слѣдуетъ.

Окончивъ это первоначальное дѣйствіе, кладутъ рисунокъ на доску такъ, чтобы отверстіе, въ которое пропущена пила, находилось надъ вырѣзомъ въ доскѣ, навинченной на струблинку. Это даетъ возможность пилѣ дѣйствовать въ разныхъ направленіяхъ совершенно свободно и легко. Должно замѣтить, что работающему слѣдуетъ держать пилу совершенно вертикально какъ въ виду ускоренія работы, такъ и для охраненія инструмента отъ поломки; это, сверхъ того, придаетъ большую чистоту работѣ. Впрочемъ, при исполненіи мозаичныхъ, такъ называемыхъ *инкрустационныхъ* работъ, пилить надо нѣсколько на-косъ, но при этомъ необходимо помнить, что пилить надо всегда такъ, что бы выпиливаемая часть всегда, во всемъ рисункѣ въ цѣлости, оставалась по одну сторону пилы—по правую или лѣвую сторону ея—и держать пилу все время выпиливанія всего рисунка въ одномъ и томъ же косомъ направленіи. Это дѣлается для того, чтобы при наклеивѣ на дерево инструкцій, это дерево не просвѣчивало въ линіяхъ выпиливанія, потому что какъ бы тонка ни была пилка, между основою рисунка и вставленными частями все же получится хотя не значительный промежутокъ.

Искусство и снаровка хорошаго выпиливанія обозначаются, между прочимъ, возможностью выпавшій снизу вырѣзанный кусокъ дерева вставить сверху на прежнее мѣсто.

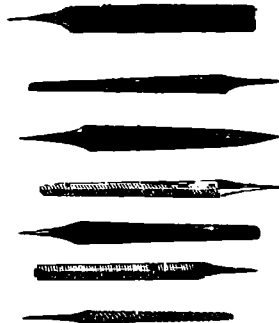
Рука, управляющая пилою, должна двигаться плавно вверхъ и внизъ, доводя инструментъ постоянно до крайняго его конца, чѣмъ работа ускоряется и прорѣзъ дѣлается чище. Слишкомъ быстрое движеніе руки не удобно, потому что при немъ пила дѣйствуетъ своею серединой. Должно стараться,

чтобы она шла прямо по контуру рисунка и слѣдъ ея, обозначаемый слегка, проявлялся по другую сторону прорѣза, отчего онъ дѣлается гораздо отчетливѣе и чище; когда же контуръ видѣнъ только съ одной стороны, то это доказываетъ, что пила не вездѣ одинаково захватила дерево или зашла за границы рисунка. И то и другое портитъ чистоту работы, а потому, во избѣжаніе подобныхъ ошибокъ, совѣтуемъ, во время выпиливанія, почаще сдвигать опилки, падающія на рисунокъ.

Кривыя линіи выпиливаются при постепенномъ, осторожномъ поворачиваніи доски въ желаемомъ направленіи, а если приходится выпиливать острый или вообще уголъ, то, допиливъ до поворота, слѣдуетъ остановиться, быстро провести пилою вверхъ и внизъ нѣсколько разъ, не подавая ее, впрочемъ, впередъ, и въ то же время поворачивать доску другою рукою въ назначенномъ въ рисунокѣ направленіи.

Выпиливъ всѣ внутреннія части рисунка, должно тщательно исправить острымъ ножомъ, а лучше еще тонкими *напильниками* всѣ вкравшіяся неправильности въ ажурѣхъ, т. е. про-

Рис. 21.



Напильники.

чистить эти отверстія, а также очистить отъ заусеницъ, которыя образуются на нижней сторонѣ доски; для этой цѣли, впрочемъ, употребляютъ также стеклянную бумагу. Послѣ этого выпиливаютъ окончательно наружный контуръ.

Во время работы не должно нагибаться надъ пилою, по-

тому что она может лопнуть, и тогда, пожалуй, ударить въ лицо работающаго.

При выпиливаніи круглыхъ фигуръ, слѣдуетъ дѣйствовать быстро рукою, управляющею пилою, и даже тѣмъ быстрее, чѣмъ кругъ долженъ быть менѣе.

Если выпиливающій замѣчаетъ, что пила начинаетъ уклоняться отъ назначеннаго по рисунку направленія, то не долженъ стараться направить ее, а тотчасъ остановиться и снова начать съ первоначальной точки въ выпиливаемомъ отверстіи, уставивъ пилу въ надлежащемъ положеніи.

Мы сейчасъ описали выпиливаніе на ручномъ станкѣ и упомянули о главнѣйшихъ снарядахъ, употребляемыхъ при выпиливаніи; считаемъ не лишнимъ остановиться нѣсколько на вспомогательныхъ инструментахъ и другихъ предметахъ, служащихъ пособіемъ при пиленіи. Во первыхъ, для просверливанія отверстій въ работахъ употребляютъ *шило* и *дрель*.

*Шило* употребляется для дѣланія отверстій въ тонкихъ доскахъ—въ три шестнадцатыхъ дюйма, четверть и три восьмыхъ дюйма толщины; въ доскахъ толще этихъ мѣръ и металлахъ дѣлать отверстія шиломъ неудобно, такъ какъ при этомъ требуется значительное усиліе. Шило должно быть у острія нѣсколько уширено и уплощено, чтобы дерево при дѣланіи отверстій не кололось; съ этою же цѣлью шило уширенною внизу стороною ставятъ перпендикулярно къ направленію волоконъ и простымъ нажиманіемъ на ручку шила дѣлаютъ отверстіе въ доскѣ. Отверстіе дѣлается непремѣнно въ той части рисунка, которая должна послѣ выпиливанія выпасть.

Для дѣланія отверстій въ легко колющихся доскахъ, толстыхъ, металлахъ, въ рогѣ, перламутрѣ, черепахѣ, кости и т. под. пластинкахъ употребляютъ *дрель*. *Дрель* представляетъ изъ себя стержень съ нѣсколькими параллельными отлогими винтообразными нарѣзами, такъ что съ виду стержень этотъ походитъ на проволочную веревку толщиною около  $\frac{3}{8}$  дюймовъ; на одномъ концѣ его насажена ручка, а на другомъ концѣ обручъ съ отверстіемъ, въ которое вставляется *шило-дрель*, которое въ нижней части уширяется и затачи-

вается напилькомъ на подобіе пилы съ трехгранными зубцами; шило-дрель закрѣпляется посредствомъ винта, для кото-

Рис. 19.



Дрель.

раго гайка нарѣзана въ обручѣ, насаженномъ на нижнюю часть стержня. Приводится дрель во вращательное движеніе посредствомъ гайки, двигающейся вдоль стержня между ручкой и обручемъ и имѣющей внутри соотвѣтствующія стержневымъ нарѣзамъ вырѣзки. Иногда ручку насаживаютъ на стержень такъ, чтобы при вращательномъ движеніи стержня ручка, на которую приходится при дѣланіи отверстія слегка нажимать, не вращалась; иногда придѣлываютъ побочную ручку, въ которой хранятъ шило-дрели различныхъ размѣровъ.

Такъ какъ дѣлать копію съ рисунка на бумагѣ, самимъ ли составленнаго, или купленнаго готовымъ въ магазинѣ, непосредственно на дерево и неудобно и отнимаетъ много времени, то придумали такъ называемую *копировальную*, иначе *переводную бумагу*.

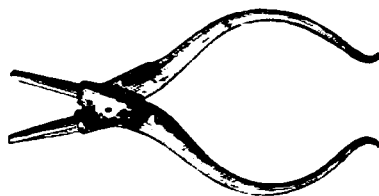
Переводная бумага въ продажѣ встрѣчается различныхъ цвѣтовъ: бѣлая, черная, красная и синяя. Употребляется любая изъ нихъ, смотря по цвѣту матеріала, изъ котораго надо пилить. Копированіе рисунка дѣлается такимъ образомъ: на матеріалъ, на которомъ желательно получить данный рисунокъ, накладываютъ крашенною (сальною) стороною переводную бумагу, на нее рисунокъ, конечно, лицевою стороною вверхъ, закрѣпляютъ кнопками, чтобы рисунокъ не сдвигался съ мѣста, и по линіи рисунка обводятъ копировальнымъ *штифтикомъ*, состоящимъ изъ деревянной ручки, на концѣ которой укрѣпленъ костяной, заостренный въ видѣ карандаша наконечникъ; многіе вмѣсто подобнаго штифтика употребляютъ карандашъ. Когда предполагаютъ, что копированіе кончено, необходимо провѣрить, дѣйствительно ли это такъ; для этого стоитъ вытащить одинъ или два кнопика и, приподнявъ съ

одного конца осторожно рисунокъ и переводную бумагу, рассматривать и сравнивать рисунокъ съ копіею на деревѣ; если окажется недодѣлка, опускаютъ бумагу и рисунокъ и додѣлываютъ переводъ рисунка въ намѣченныхъ мѣстахъ.

Нѣкоторые предпочитаютъ наклеивать рисунокъ прямо на доску и, давъ высохнуть, дѣлаютъ въ соответствующихъ мѣстахъ отверстія и выпиливаютъ. Это едва ли удобно, такъ какъ по окончаніи выпиливанія приходится или снимать бумагу съ выпиленной доски стеклянной бумагой, отчего нерѣдко въ тонкихъ мѣстахъ выпиленного рисунка случаются поломы, или отмачивать теплою водой, отчего дерево размокаетъ, разбухаетъ и становится шероховатымъ, а нерѣдко и коробится.

При выпиливаніи также необходимо имѣть плоскогубцы, которые надобятся для того, чтобы крѣпче зажимать въ тискахъ лабзика пилки; для этого плоскогубцами новорачиваютъ винты, проходящіе черезъ обѣ половины тисковъ.

Рис. 20.



Плоскогубцы.

При пиленіи на ручномъ станкѣ лабзикомъ, при всемъ стараніи пилить такъ, чтобы пила держалась вертикально или въ одномъ какомъ нибудь, хотя и косомъ, положеніи, выпиливающій совершенно незамѣтно для самого себя нерѣдко уклоняетъ ее отъ этого положенія, отчего работа выходитъ несовсѣмъ чистою; затѣмъ—для выпиливанія изъ толстыхъ досокъ и металловъ требуется довольно большое усиліе и при выпиливаніи изъ нихъ на ручномъ станкѣ выпиливающій довольно скоро устаетъ—во избѣжаніе этихъ неудобствъ стали устраивать ножные станки-машины, описаніемъ которыхъ вкратцѣ мы теперь и займемся.

Самый простой изъ нихъ и который легко сдѣлать любому столяру состоитъ изъ двухъ стоекъ высотой  $1\frac{3}{4}$  арш., толщиною  $2\frac{1}{2}$ —3 дюйма, поставленныхъ въ бруски такой-же толщины и около  $1\frac{1}{2}$  арш. длины и укрѣпленныхъ внизу боковыми подпорками, упирающимися въ стойки и нижніе бруски. На верху соединяются брускомъ такой же толщины, какъ стойки, а длиною около 2 аршинъ; нижніе бруски, въ которые упираются стойки, соединяются серединами 10 — 11 дюймовою доскою, такъ что образуется прямоугольная рама, которая довольно прочно стоитъ на полу. Въ боковыхъ стойкахъ, на нѣкоторой высотѣ (около поларшина) отъ полу до самаго верха выбираются шпунты, по которымъ пригоняется вторая, внутренняя рама, послѣдняя должна свободно двигаться вверхъ и внизъ по шпунтамъ въ стойкахъ, но не хлябать въ нихъ; высота этой второй рамы около поларшина. Посрединѣ этой внутренней рамы придѣлываются тисочки, въ которыя можно зажать пилку и затѣмъ натянуть посредствомъ гаекъ съ противоположныхъ концовъ тисочковъ (устройство такое же какъ и тисковъ въ лабзикѣ). На аршинной, приблизительно, высотѣ отъ полу къ стойкамъ придѣлывается столъ, для прочности, на четырехъ ножкахъ, въ которомъ дѣлается отверстіе, сквозь которое пропускается пила, зажата въ тисочкахъ внутренней рамы: такимъ образомъ столовая доска подгоняется такъ, что верхній и нижній бруски внутренней рамы находятся по верхъ и снизу ея. Къ верхнему бруску наружной рамы привинчивается стальная или, иногда, деревянная пружина, концы которой соединяють цѣпами или ремнями съ верхнимъ брускомъ внутренней рамы, въ который для этой цѣли на одинаковомъ разстояніи отъ краевъ привинчиваются крючки. Верхняя пружина удерживаетъ внутреннюю раму на извѣстной высотѣ, и если раму, употребивъ какое нибудь усиліе, опустить нѣсколько внизъ, то пружина сама собою снова подыметъ ее на ту же высоту. Къ нижней доскѣ, соединяющей бруски, въ которыхъ утверждены стойки, у самыхъ брусковъ придѣлывается на петлѣ доска длиною больше половины всей нижней доски такъ, чтобы она могла легко съ свободного конца подыматься

и опускаться; посрединѣ нижняго бруска внутренней рамы и противъ его середины въ доскѣ съ свободнымъ концомъ придѣлываются крюки и посредствомъ ихъ соединяются цѣпью или ремешкомъ такой длины, чтобы доска противъ крюка держалась отъ нижней доски на высотѣ немного болѣе длины пилки. Если нажать на эту соединенную съ внутренней рамой доску, то мы отпустимъ внутреннюю раму внизъ, когда же отпустимъ ногу, то пружина въ верхнемъ брукѣ наружной рамы подыметъ внутреннюю на прежнюю высоту.

Для того чтобы вставить пилку въ подобный выпильной станокъ, нужно продѣть ее сквозь отверстіе въ столѣ и закрѣпить, съ помощью плоскогубцевъ, въ тисочкахъ въ нижнемъ брукѣ. Затѣмъ взять доску, на которую переведенъ рисунокъ и сдѣлано въ соответствующемъ мѣстѣ отверстіе, продѣть верхній, пока свободный конецъ пилки сквозь отверстіе въ доскѣ, положить доску на столъ и закрѣпить въ тисочки въ верхнемъ брукѣ внутренней рамы и натянуть пилку. Продѣлавъ это, можно пилить, приведя внутреннюю раму въ движеніе вверхъ и внизъ, нажимая ногой и отпуская нижнюю наклонную доску, а обѣими руками придерживать и направлять матеріалъ, въ которомъ выпиливаются кусочки.

Другихъ сортовъ ножные станки-машины болѣе сложнаго устройства и по наружному виду и устройству напоминаютъ швейныя машины. Они дѣлаются такъ, что ихъ можно приобретать на ножкахъ и безъ ножекъ. Въ послѣднемъ случаѣ ихъ приходится привинчивать къ столу, окну или къ чему удобнѣе. Послѣдніе усовершенствованные *американскіе* выпильные станки снабжены сверлильными аппаратами, которые, впрочемъ, могутъ быть придѣланы ко всякой ножной машинѣ, приводимой въ движеніе колесомъ; снабжены также приспособленіемъ, съ помощью котораго можно наклонять въ желаемой степени верхнюю столикъ-доску — для мозаичныхъ работъ.

*Мозаичныя* работы требуютъ больше вниманія, осторожности и аккуратности при вынѣливаніи. Для выпиливанія мозаичныхъ работъ берутся фанерки всѣхъ тѣхъ цвѣтовъ, кото-



рые требуются по рисунку, и склеиваются жидкимъ клеемъ. На верхнюю фанерку переводится рисунокъ; отверстія дѣлаются иглой, вставленной въ ручку, на самыхъ линіяхъ, по которымъ надо пилить, чтобы послѣ выпилки, когда подберутъ всѣ цвѣта по рисунку, не видно было этихъ отверстій. Пилится на ручномъ станкѣ волоскомъ (самое лучшее пилки №№ 000 или 00) нѣсколько въ косомъ направленіи, но при этомъ необходимо соблюдать, чтобы выпиливаемые части оставались по одну сторону пилки—или по правую, или по лѣвую. Окончивъ выпиливаніе, немного смочивъ склеенныя фанерки, легко можно ихъ раздѣлить. Затѣмъ кусочки вкладываются другъ въ друга по данному рисунку и накладываются на бумагу, смазанную мыломъ, саломъ или жидкимъ клеемъ. Затѣмъ готовится вещь, которую задумано обклеить мозаикою, и обклеивается, какъ обыкновенно фанеркой, составленнымъ мозаичнымъ рисункомъ. Когда клей совершенно высохнетъ, бумага на мозаикѣ снимается, мозаика очищается, шлифуется и полируется.

Мы уже упоминали въ *Столярномъ производствѣ* объ аккуратности, требуемой при склеиваніи отдѣльных частей, при составленіи одного цѣлаго; то же самое необходимо и въ выпильномъ искусствѣ, но еще въ большей степени, потому что неплотно склеенные края, дурно обточенные рубанкомъ оконечности безобразятъ всю работу и самую изящную по рисунку вещь дѣлаютъ некрасивою и непрочною.

Въ мелкихъ работахъ, вмѣсто *рубанка*, можно употреблять *напильники* соответственной величины и толщины. Напильникъ надо держать не вертикально, а горизонтально, чтобы онъ по всей длинѣ прилегалъ къ поверхности.

Обстругивать же и сглаживать края рубанкомъ, если къ тому представляется необходимость, должно всегда плотно прижимая къ гладко выструганной доскѣ ажурную дощечку по всей длинѣ.

При склеиваніи отдѣльных частей слѣдуетъ избѣгать излишняго употребленія клея, который долженъ намазываться

ровно, и лучше всего для такихъ нѣжныхъ работъ брать жидкій *бѣлый* клей (Colle à froid). Онъ дѣйствуетъ очень скоро, скрѣпляетъ части весьма твердо и употребляется въ холодномъ видѣ. Склянку съ этимъ клеемъ должно герметически закупоривать.

Если при самомъ осторожномъ и тщательномъ намазываніи оконечностей клеемъ, онъ немного запачкаетъ дерево, то поврежденныя мѣста должно очистить напилками и стеклянною бумагою, только не иначе какъ давъ прежде клею хорошо просохнуть.

Иногда вмѣсто склеиванья (при исполненіи, напр. ящичковъ, этажерокъ, шкатулокъ и т. п.), прибѣгаютъ къ помощи винтовъ, для которыхъ гнѣзда просверливаются маленькими буравчиками, а чтобы винтъ могъ сѣсть глубже въ дерево, расширяютъ края отверстія острымъ пожемъ и, когда головка достаточно углубилась, сверху нея наклеиваютъ очень тонкую фанерку, вырѣзанную *калевкой* (см. *Столярное производство*) изъ черпаго, палисандроваго или другаго дерева.

Можно, впрочемъ, обойтись и безъ фанерки: стоитъ только ввертѣть винтъ еще глубже, а поверхность надъ его головкою, ушедшею въ дерево, замазать, въ уровень съ поверхностью, жидкимъ клеемъ, смѣшаннымъ, въ видѣ замазки, съ опилками того самаго дерева, изъ котораго изготовляютъ предметъ; эти опилки должны тщательно собираться при выпиливаніи. Замазку эту плотно придавливаютъ пожемъ, сглаживаютъ и обсыпаютъ (опудриваютъ) тѣми же опилками, потомъ даютъ замазкѣ какъ можно лучше просохнуть и тщательно натираютъ ее шлифовальной бумагою.

Проволочныя шпильки, иногда употребляемыя для скрѣпленія частей, очень мало практичны, потому что при вколачиваніи вещь можетъ легко треснуть. Употребляютъ еще толстыя булавка, разрѣзанныя на равные куски, острыми клещами, и забиваемыя осторожно въ дерево, при помощи мыла. Мѣста для этихъ гнѣздъ должно всегда искать между волокнами дерева, такъ какъ тутъ оно всегда бываетъ мягче и удобнѣе для вколачиванія шпильки.

Такимъ или другимъ способомъ скрѣпленныя части должны быть внимательно осмотрѣны, очищены, сглажены, и тогда уже приступаютъ къ окраскѣ, лакированію (очень рѣдко) и полировкѣ, о которыхъ мы достаточно подробно говорили выше.

Съ помощью выпиливанія можно сдѣлать, безъ сомнѣнія, не однѣ только красивыя бездѣлушки и мелкія вещицы, но и довольно большія служащія украшеніемъ домовъ съ наружной стороны (въ швейцарскомъ и русскомъ вкусѣ), внутренней отдѣлки въ церквахъ иконостасовъ, образовъ, отдѣлки въ домахъ комнатъ въ русскомъ вкусѣ—столовыхъ, кабинетовъ, залъ и т. п.

Неразрывно съ выпилкою связано *рѣзное искусство*, съ помощью котораго изъ выпиленныхъ вещей можно сдѣлать еще болѣе изящныя и красивыя вещи и украшенія. *Рѣзное искусство* не представляетъ уже ремесленной забавы для трудолюбивой молодежи, играющей, такъ сказать, въ *мастеровыхъ* и ограничивающихся выпиливаніемъ красивыхъ мелкихъ вещицъ,—нѣтъ, въ этомъ искусствѣ мастеръ-художникъ, подобно ваятелю, въ состояніи воспроизводить предметы изящные и по своимъ грандіознымъ размѣрамъ, и по легкому рисунку, и по чистотѣ отдѣлки, какъ напр. рѣзные иконостасы, которые мы видимъ во многихъ церквахъ, рамы, портики, дачныя садовыя рѣшетки, капители, фронтоны и т. под.

Но подобныя работы, конечно, не имѣютъ того интереса и едва ли возможно въ нихъ достигнуть изящества и легкости въ исполненіи ихъ, если ограничиваться простымъ, механическимъ копированіемъ съ уже готовыхъ рисунковъ вещей, не прилагая къ дѣлу своего воображенія и вкуса, которые развиваются частымъ и внимательнымъ разсматриваніемъ произведеній искусства вообще и критическимъ отношеніемъ къ нимъ; необходимо, нѣтъ сомнѣнія, ознакомиться съ живописью, чтобы и самому умѣть набросать свой рисунокъ, скомбинировать его по своему вкусу, и, если есть возможность, изучить также и архитектуру. Только при перечисленныхъ условіяхъ можно достигнуть совершенства въ *рѣзномъ искусствѣ*.

Для большихъ и маленькихъ работъ инструменты одни и

тѣ же, съ тою разницею, что рѣзчикъ-художникъ не гоняется за наружною красотою своего снаряда, а выбираетъ его прочнымъ и во всѣхъ отношеніяхъ доброкачественнымъ, а рѣзчикъ-любитель снисходительнѣе смотритъ на достоинство инструмента, обращая вниманіе преимущественно на его наружную отдѣлку.

Лучшимъ деревомъ для мебельной и иконостасной рѣзбы считается липа. Хвойныя же деревья, подобныя соснѣ и ели, вовсе для подобныхъ работъ не годятся.

Въ крупныхъ произведеніяхъ рѣзбы, какъ выпуклой, такъ и ажурной, рисунокъ чертится на самой доскѣ и въ созданіи этихъ-то рисунковъ проявляется вкусъ и творческій духъ художника-рѣзчика.

Вотъ какъ это дѣлается: выстругавъ и склеивъ доску или щитъ требуемой величины и толщины, рисуютъ на ней, или на немъ, какъ на бумагѣ предполагаемый узоръ, но предварительно дѣлаютъ только одинъ контуръ, въ общихъ чертахъ. Можно даже исполнить эту первую работу при содѣйствіи трафарета. Послѣ этого, строго придерживаясь законовъ живописи и нисколько не отступая отъ рисунка, начинаютъ выпиливать и выравнивать долотомъ такъ называемыя *пролеты* или большіе промежутки. Когда же, такимъ образомъ, обнаружатся главныя внутреннія части и начнутъ мало по малу обрисовываться цѣлыя отдѣльныя фигуры, художникъ по этому еще грубому, бездушному фону разбрасываетъ карандашомъ тѣновые и свѣтлые блики, а по нимъ начинаетъ работать разнокалиберными долотами, чрезвычайно тонко заостренными, то снимая осторожно часть дерева, то отдѣляя рельефнѣе выпуклости, смотря, какъ мы уже сказали выше, по требованіямъ законовъ свѣто-тѣни, а также и самой природы, какъ напр. въ изображеніи плодовъ, цвѣтовъ, людей и животныхъ.

Рѣзная работа производится на простыхъ верстакахъ, къ которымъ привинчиваются доски, а къ ихъ краямъ прибивается доска для вырѣзыванія фигуры. Долото оттачивается отлого, и мастеръ держитъ его въ правой рукѣ, а лѣвою нѣсколько поддерживаетъ его, но это дѣлается только въ случаѣ надобности. Главное условіе, при рѣзной работѣ, заключается

вовсе не въ какихъ нибудь особенныхъ пріемахъ, такъ какъ рѣзчикъ воленъ сидѣть у верстака и управлять долотомъ какъ ему кажется удобнѣе, сподручнѣе; но, преимущественно, вся суть въ *отлично* и *правильно* выточенныхъ инструментахъ, позволяющихъ ему вынимать изъ дерева самыя мельчайшія части, не задѣвая сосѣднихъ линій и не царапая поверхности доски.

При работахъ очень крупныхъ размѣровъ приходится иногда производить ее отдѣльными частями, которыя, по изготовленіи, склеиваются на шпонахъ. Для изображенія человѣческихъ фигуръ или крупныхъ животныхъ употребляютъ толстыя доски безъ сучьевъ и вырѣзаютъ руки, ноги и голову отдѣльно отъ туловища. При этомъ, разумѣется, долотомъ никогда не работаютъ поперекъ.

Такія составныя фигуры большею частью золотятся или, будучи отшлифованы, отдѣляются подъ какое нибудь драгоценное дерево.

При исполненіи мелкихъ украшеній въ кіотахъ и иконахъ вокругъ изображеній святыхъ ликовъ, а также въ рамкахъ для картинъ приходится иногда, въ арабескахъ и цвѣточныхъ гирляндахъ, вырабатывать долотомъ такія тонкія вѣточки, лепестки, жилки, что онѣ не выдерживаютъ самаго остраго инструмента, и ломаясь, производятъ безобразныя углубленія въ общемъ цѣломъ. Въ избѣжаніе этого неудобства находчивые мастера придумали замѣнять рѣзбу тонкою желѣзною проволокою, которая, подъ позолоту, нисколько не отличается отъ дерева.

Грушевое, пальмовое и яблонное дерево идутъ, преимущественно, на болѣе мелкія работы, какъ то: мебель, картинныя рамы, шкатулки и т. п. Склеиваются онѣ весьма хорошо на шпихахъ.

На этомъ же деревѣ изготовляютъ рисунки для ситцевъ, обоевъ, и также полиграфічныя, которые отличаются отъ первыхъ тѣмъ, что типографское кliche вырѣзывается на пальмѣ съ торца, а на грушевомъ и яблонномъ деревьяхъ вырѣзываются узорами перпендикулярно къ направленію слоевъ, въ особенности на грушевомъ деревѣ.

## IV.

### КУЗНЕЧНО-СЛЕСАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.



КУЗНЕЧНОЕ МАСТЕРСТВО заключается въ грубой обработкѣ желѣза: посредствомъ молота и другихъ кузнечныхъ инструментовъ кузнецъ выковываетъ изъ куска желѣза, нагрѣтаго до извѣстной степени, вещь приблизительно желаемой формы. Но ковкою невозможно придать вещи ни правильную форму, ни ровную и гладкую поверхность. Этому послѣдняго достигаетъ слесарь, такъ какъ *слесарное мастерство* состоитъ именно въ томъ, чтобы грубо обработанной отковкой кузнецомъ вещи, опиливая ее напильниками, придать правильную форму и требуемые размѣры, сгладить до извѣстной чистоты ея поверхность, закалить ее до извѣстной твердости, отшлифовать, отполировать, измѣнить, посредствомъ нагрѣвовъ или вытравливанія кислотами, цвѣтъ и т. под.

Слесарное искусство собственно принадлежитъ къ мастерствамъ *механическимъ* и въ средніе вѣка оно достигло высокой степени художества изумительною сложностью рисунковъ, тонкостью исполненія какъ въ предметахъ большихъ размѣровъ, такъ и въ самыхъ миниатюрныхъ.

Въ строгомъ смыслѣ слова *механическимъ мастерствомъ* привыкли называть такое производство, гдѣ примѣняется теоретическая механика, но въ общепитіи, а тѣмъ болѣе въ средѣ мастеровыхъ, вошло въ обыкновеніе называть такъ каждую мастерскую съ машинами и снарядами. Полагаютъ, что такое

пониманіе механическаго мастерства произошло отъ обыкновенія въ московскихъ кузнечныхъ фабрикахъ называть *механикомъ* мальчика, раздувающего мѣхами огонь въ горнѣ. Мы не будемъ говорить о тѣхъ механическихъ мастерскихъ, въ которыхъ прилагаются законы механики и фзики, т. е. о мастерскихъ заводо-механическихъ \*), потому что это заняло бы слишкомъ много мѣста въ нашей книгѣ,—мы исключительно займемся дѣятельностью механической мастерской, производящей, преимущественно, всѣ *слесарныя ручныя работы*, т. е. *замки, ригеля, задвижки, кофейныя мельницы, всѣ предметы кухоннаго хозяйства, дверныя цѣпи, печныя заслонки, сундуки, ванны, несгораемые шкапы, желѣзныя рѣшетки и приборы для каминовъ, всякаго рода ключи и прочіе предметы быденной жизни.*

Не находя возможнымъ подробно описывать весь ходъ изготовленія каждаго изъ вышеупомянутыхъ издѣлій, мы въ особенности займемся изученіемъ употребляемыхъ слесаремъ инструментовъ и снарядовъ, а также и описаніемъ главнѣйшихъ матеріаловъ слесарнаго производства, и постараемся это сдѣлать настолько, по крайней мѣрѣ, подробно, чтобы принимающійся за слесарныя работы могъ, по нашей книгѣ, достаточно ознакомиться съ инструментами и съ обращеніемъ съ ними и не становился въ тупикъ въ самомъ началѣ, при производствѣ болѣе легкихъ издѣлій, а затѣмъ постепенно могъ переходить къ болѣе сложнымъ.

Матеріалъ, идущій вообще на слесарныя работы, заключается въ слѣдующихъ металахъ: чугуиъ, листовомъ, кругломъ и гранномъ желѣзѣ, стали, мѣди красной и желтой, оловъ и пр. Кроме того слесарю необходимы: разнаго рода проволока, мѣдныя трубочки, припой, бура, свинецъ, соленая кислота, нашатырь, кислота для пайки, спиртъ, масло постное и деревянное, наждакъ, скипидаръ, лакъ, вата, пемза, сажа, воскъ, а частью даже крѣпкое дерево, но такъ какъ

---

\*) Здѣсь понимается производство: *паровыхъ машинъ, станковъ, скоростныхъ машинъ, оптическихъ и хирургическихъ снарядовъ* и пр.

вытачиваніе изъ него рукоятокъ и ручекъ дѣло—*токаря*, то подробности и можно найти въ статьѣ о *токарномъ* искусствѣ.

*Желѣзо* въ кузнечно-слесарномъ производствѣ употребляется въ трехъ различныхъ видахъ, смотря по количеству углерода, которое входитъ въ составъ его: соединеніе желѣза съ большимъ количествомъ углерода называется *чугуномъ*; такъ называемое кузнечное или *полосовое желѣзо* содержитъ углерода весьма незначительное количество и, наконецъ, въ *стали* углерода нѣсколько больше, чѣмъ въ желѣзѣ, но гораздо менѣе, нежели въ чугунѣ. Такимъ образомъ всѣ эти виды желѣза разнятся по своему химическому составу, но они и по своимъ свойствамъ много отличаются другъ отъ друга.

Всѣ эти три вида желѣза составляютъ продукты, добываемые изъ желѣзной руды. Желѣзо въ природѣ встрѣчается только въ соединеніи съ другими веществами: глиной, кремнемъ, сѣрой и т. под.

## Чугунъ.

Изъ желѣзныхъ рудъ въ печахъ особаго устройства, такъ называемыхъ *доменныхъ*, выплавляется *литниковый чугунъ*, въ видѣ стержней 5—9 дюймовъ ширины и 3—6 дюймовъ толщины, который, кромѣ желѣза и углерода, содержитъ еще примѣси: кремнеземъ, сѣру, фосфоръ, кальцій и др. Свойства чугуна, безъ сомнѣнія, зависятъ отъ количества постороннихъ примѣсей въ желѣзѣ и отъ того, какъ они соединены съ послѣднимъ. Принято чугунъ подраздѣлять на два сорта: *чугунъ стѣрый* и *чугунъ бѣлый*.

*Стѣрый чугунъ* содержитъ въ себѣ углерода менѣе бѣлаго; цвѣта онъ темносѣраго, изломъ крупнозернистый. Онъ мягокъ, вязокъ и даже отчасти гибокъ; употребляется преимущественно на отливку такихъ издѣлій, которыя обрабатываются пилою или рѣзцомъ. Онъ настолько близко подходитъ по своимъ свойствамъ къ чистому желѣзу, что послѣ продолжи-



тельнаго нагрѣва его не только можно ковать, но даже сваривать.

*Бѣлый чугунъ*, въ противоположность сѣрому, легко плавится, не можетъ быть обработанъ напильникомъ и очень хрупокъ; изломъ бѣлый, блестящій. Этотъ чугунъ настолько жидокъ, когда его расплавятъ, что изъ него отливаютъ въ формахъ вещи съ весьма затѣйливыми рисунками и онъ хорошо заполняетъ острые углы въ формахъ; но чтобы издѣлія изъ этого весьма хрупкаго матеріала были прочнѣе, изъ отлитыхъ уже вещей удаляютъ углеродъ,—присутствіе котораго въ чугунѣ и служитъ причиной ея хрупкости,—нагрѣвая ихъ довольно продолжительное время въ печахъ, для чего, предъ тѣмъ, какъ положить въ печи, ихъ обкладываютъ навозомъ или глиной, какъ веществами, содержащими значительный процентъ кислорода, въ которомъ сгораетъ углеродъ чугуна, и въ то же время не заключающими сѣры.

Сортъ бѣлаго чугуна, изломъ котораго отличается сильнымъ металлическимъ блескомъ, такъ называемый *зеркальный*, преимущественно перерабатывается въ желѣзо.

Сѣрый чугунъ можно обратить въ бѣлый: стоитъ только расплавленный сѣрый чугунъ быстро охладить, выливъ, напр., въ холодную воду. Подобный бѣлый чугунъ можно снова обратить въ сѣрый, расплавивъ и медленно охлаждая, тогда какъ бѣлый, полученный прямо изъ руды, очень трудно переработать въ сѣрый.

Главная разница въ этихъ сортахъ чугуна заключается не въ томъ, что въ нихъ содержится не одинаковое количество углерода, а въ томъ, что въ бѣломъ все количество въ чугунѣ углерода химически соединено съ желѣзомъ, а въ сѣромъ — только часть углерода, около половины, а другая часть находится въ чугунѣ въ свободномъ состояніи, въ видѣ вкрапленныхъ графитовыхъ пластинокъ.

## Ж е л ѣ з о.

*Желѣзо*—обезуглероженный до извѣстной степени чугуны. Для обезуглероженія пользуются однимъ слѣдующимъ изъ способовъ: кричный способъ, пудлингованіе, способъ Бессемера и цементованіе. При первыхъ трехъ способахъ добыванія желѣза, углеродъ чугуна сгораетъ на счетъ кислорода атмосфернаго воздуха, а при цементованіи происходитъ соединеніе углерода чугуна съ кислородомъ окисей металловъ, содержащихся въ составныхъ частяхъ цементнаго порошка: въ марганцѣ, глини и др. Перерабатывается въ ковкое желѣзо предпочтительно бѣлый чугуны, а если приходится добывать желѣзо изъ сѣраго, то сѣрый сначала перерабатываютъ въ бѣлый. Узнается, насколько чугуны освобожденъ отъ углерода, по степени сгущенія, подъ вліяніемъ кислорода, расплавленной массы. Давъ ей достаточно сгуститься и затѣмъ остыть, получаютъ куски желѣза, которые нагрѣваютъ и ковку вырабатываютъ изъ нихъ полосы и др. виды формы желѣза, въ какихъ оно встрѣчается въ продажѣ, а именно:

Желѣзо *брусковое*—круглыя или квадратныя полосы, отъ четверти дюйма до 2" и болѣе.

Желѣзо *полосовое* — полосы отъ полутора линій до 2 1/2 дюймовъ толщины и ширины отъ полдюйма до 4 дюймовъ; желѣзо тоньше приведенной мѣры и узкое (до полутора дюйма ширины) называется *обручнымъ*.

*Листовое* желѣзо или *кровельное* бываетъ длины около двухъ аршинъ и шириною около 1 аршина, толщиною отъ 1/4 до 1/2 дюйма, вѣсомъ каждый листъ отъ 7—20 фунтовъ. Лучшій сортъ листоваго желѣза, какъ и вообще хорошаго сорта желѣзо, долженъ быть съ обѣихъ сторонъ ровно покрытъ ржавчиной. Хорошаго достоинства листовое желѣзо должно быть по всему листу одинаковой толщины, поверхность ея должна быть гладкая и ровная, не имѣть трещинъ и выпуклостей; оно должно быть мягко и тягуче, а при сгибаніи чтобы его можно было нѣсколько разъ перегнуть взадъ и впередъ раньше, чѣмъ оно сломается. Лучшимъ считается желѣзо рус-

ское, особенно заводовъ Яковлева и Демидова, какъ и другіе виды желѣза, затѣмъ такъ называемое бельгійское, а самымъ худшимъ — немѣцкое или берлинское.

*Котельное* желѣзо встрѣчается нѣсколько толще — доходить до 5 линій толщины, но должно удовлетворять тѣмъ же условіямъ, какъ и листовое.

*Проволочное* или *круглое* желѣзо въ продажѣ встрѣчается тридцати шести различныхъ номеровъ, отъ  $\frac{1}{4}$  линіи до 9 линій, и должно быть сдѣлано изъ самыхъ лучшихъ сортовъ ковкаго желѣза. Употребляется на: болты, связки, винты, гвозди, сверла и т. под.

По своимъ качествамъ желѣзо бываетъ различныхъ сортовъ, что, безъ сомнѣнія, зависитъ отъ способа фабрикаціи и степени чистоты его; такъ одни сорта его гибки и тягучи только при довольно значительной температурѣ, тогда какъ другіе сорта отличаются тѣми же качествами при всякой температурѣ. Желѣзо, по свойствамъ своимъ, дѣлится на три главные сорта.

а) *Первый сортъ* — желѣзо *мягкое, вязкое*. Оно настолько гибко и тягуче, что гнется, не ломаясь, во всѣ стороны не только будучи нагрѣто, но и въ холодномъ состояніи. Оно имѣетъ поверхность ровную, безъ трещинъ и рванинъ въ концахъ; въ изломѣ оно волокнисто и цвѣта свѣтлосѣраго; всегда покрыто ржавчиной. Лучше всѣхъ другихъ сортовъ сваривается.

б) *Второй сортъ* — желѣзо *красноломкое*; оно хрупко, будучи нагрѣто, но холодное хорошо гнется; на концахъ всегда трещины. Въ изломѣ свѣтло-сѣрыя зерна перемежаны съ волокнами. Снаружи цвѣта темно-синяго, только мѣстами покрыто ржавчиной. При сильномъ жарѣ его легко пережечь. Въ составъ его входитъ сѣра.

в) *Третій сортъ* — желѣзо *холодноломкое*, по наружному виду похоже на красноломкое, но главное отличіе отъ него — крупныя блестящія пластинки въ изломѣ. Свойства его противоположны свойствамъ желѣза красноломкаго: въ нагрѣтомъ состояніи гибко, въ холодномъ хрупко. Происходитъ это отъ

фосфора, входящаго въ составъ этого сорта желѣза. Оно не скоро ржавѣтъ.

Вообще по виду, цвѣту и блеску излома можно судить о достоинствахъ желѣза, но нѣкоторые подвергаютъ его еще слѣдующимъ испытаніямъ: 1) если бросить полосу хорошаго желѣза съ нѣкоторой высоты на камень, то оно не должно разбиться; 2) если положить его концами на опоры и съ нѣкоторой высоты бросить опредѣленный грузъ, то хорошая полоса не должна ломаться; 3) не должна она ломаться также при перегибѣ въ разныя стороны; 4) если полосу хорошаго желѣза накалишь, то изъ него можно выковать тонкія полоски и пластинки, какъ угодно сгибать и скручивать; 5) послѣ шлифовки на поверхности не должны быть видны ни щели, ни остатки бѣлаго чугуна, ни шлаковыя прослойки и т. под.; 6) Будучи вычищено сѣрной кислотой, хорошее желѣзо не обнаруживаетъ ни малѣйшихъ признаковъ неоднородности строенія, и 7) при рубкѣ *зубиломъ* получается стружка, и чѣмъ эта стружка длиннѣе, тѣмъ сортъ желѣза лучше.

Для предметовъ, требующихъ прочности, всегда слѣдуетъ брать первые два сорта желѣза, только съ тою разницею, что первый сортъ употребляется для такихъ вещей, гдѣ не требуется большая упругость, а второй для такихъ, гдѣ нужно, чтобы вещь была тверда и не скоро стиралась, напримѣръ, для желѣзныхъ осей всегда надо брать второй сортъ.

### Ковка желѣза.

Ковать желѣзо надо всегда при бѣломъ нагрѣвѣ и частыми ударами молотка. Если при ковкѣ оно остынетъ до краснаго цвѣта, то надо прекратить ковку и опять нагрѣть желѣзо до бѣла. Такимъ образомъ должно поступать до тѣхъ поръ, пока желѣзо не приметъ надлежащую форму. При ковкѣ надо стараться не слишкомъ часто нагрѣвать желѣзо, потому что черезъ это оно портится.

Кузнецъ во время ковки стоитъ между горномъ и наковальней; онъ долженъ одновременно наблюдать за огнемъ въ

горнѣ и поддерживать его, и слѣдить за тѣмъ, чтобы нагрѣваемое желѣзо лежало въ горнѣ именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ больше жару и гдѣ, слѣдовательно, оно скорѣе достигнетъ желаемой степени нагрѣва. Какъ только онъ замѣтитъ это послѣднее, немедленно вынимаетъ желѣзо лѣвою рукой изъ горна, кладетъ на наковальню и, держа молотъ (маленькій ручникъ) въ правой рукѣ, ударяетъ по желѣзу, пока не получитъ желаемую форму. Впрочемъ, если работа маленькимъ ручникомъ затруднительна, кузнецу помогаютъ одинъ, иногда даже два молотобойца, которые ударяютъ *кувалдами* по тому мѣсту, которое укажетъ имъ кузнецъ своимъ ручникомъ; то слабыми, то сильными ударами онъ обозначаетъ также и силу удара и, наконецъ, слабымъ же ударомъ онъ показываетъ, когда надо прекратить работу.

### Сварка желѣза.

*Сварить* желѣзо значитъ сковать два куска одинъ съ другимъ такъ, чтобы они составили одно сплошное цѣлое, нисколько не обнаруживая мѣста спайки. Для этого оба свариваемые куска *осаживаютъ*, т. е. утолщаютъ. Это дѣлаютъ такъ: концы нагрѣваютъ до желто-бѣлаго цвѣта, и, поставивъ вертикально на наковальню, сверху ударяютъ молоткомъ. Силу удара опредѣлить нельзя, такъ какъ при этомъ надо сообразоваться съ толщиной желѣза: чѣмъ оно толще, тѣмъ сильнѣе должно ударять, чѣмъ тоньше, тѣмъ легче. Осадивъ такимъ образомъ оба конца, ихъ сковываютъ на-нѣтъ \*), и когда они остынутъ до ровнаго тепла, то одновременно кладутъ въ горнъ и наблюдаютъ, чтобы оба конца одинаково нагрѣвались. Когда они нагрѣются до бѣлаго цвѣта, до такъ называемаго вара, то усиливаютъ дутье и посыпаютъ свариваемые концы сварочнымъ пескомъ \*\*), поворачивая ихъ часто. Песокъ, рас-

\*) Техническое выраженіе, употребляемое во многихъ производствахъ и означающее постепенное пониженіе отъ опредѣленнаго мѣста къ другому, даѣе его лежащему, напр. рыть канаву на-нѣтъ, стесывать бревно на-нѣтъ.

\*\*) Сварочный песокъ состоитъ изъ сухой глины, мелкаго песку и стекла или буры.

плавившись, покрывает нагрѣваемые части *флюсомъ*, — стекло-видною массою, которая предохраняетъ не только отъ окисленія при соприкосновеніи съ воздухомъ, но и освобождаетъ свариваемыя поверхности отъ окарины и желѣзной окиси. Песокъ для этого употребляется не простой, а чисто кварцевый, т. е. свѣтло-желтаго цвѣта, блестящій, твердый; его можно найти на берегу рѣкъ. Когда желѣзо начнетъ отбрасывать отъ себя искры, тогда еще усиливаютъ дутье и, еще чаще поворачивая, продолжаютъ посыпать пескомъ. Въ это время должно очень пристально слѣдить за измѣненіемъ вида желѣза, и какъ только оно покроется ровной слизью, какъ бы масломъ, должно поспѣшно оба куска вынуть и стряхнуть съ нихъ нагаръ. Сложивъ куски вмѣстѣ какъ можно аккуратно, свариваютъ ихъ легкими, но частыми ударами молотковъ до тѣхъ поръ, пока не заглядятся слѣды сварки; если, при этомъ, желѣзо остынетъ до краснаго цвѣта и на немъ остались слѣды сварки, то надо опять нагрѣть до бѣлаго цвѣта и опять сковывать. Но этого, во всякомъ случаѣ, должно избѣгать и стараться сваривать куски съ одного нагрѣва.

Для этой операціи необходимо выбирать оба куска одинаковой доброты, такъ какъ чѣмъ хуже желѣзо, тѣмъ оно скорѣе доходитъ до степени вара, а потому ясно, что очень трудно, чтобы два куска неодинаковаго достоинства въ одно и то же время нагрѣлись въ одинаковой степени.

Вообще слѣдуетъ принять за правило, что для сварки надо выбирать самое лучшее желѣзо 1-го и не хуже 2-го сортовъ.

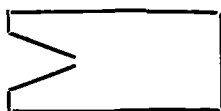
Описанный здѣсь способъ сварки желѣза относится только до кусковъ средней толщины, для сварки же болѣе толстыхъ предметовъ, какъ напримѣръ осей, слѣдуетъ употреблять другой способъ, а именно: осадивъ оба конца также точно, какъ въ первомъ случаѣ, кузнецъ отковываетъ одинъ изъ нихъ клиномъ, а другой въ клиновое углубленіе и кладетъ въ горнъ такъ, чтобы одинъ конецъ лежалъ противъ другаго. Когда оба куска желѣза накалятся до степени вара, то, не вынимая ихъ изъ горна, вкладываютъ клинъ въ клиновое углубленіе и, придерживая одинъ конецъ крѣпко руками, ударяютъ по другому раза два

молоткомъ; потомъ, вынувъ желѣзо изъ огня, кладутъ на наковальню и поступаютъ съ нимъ, какъ показано выше, при

Рис. 21.



Рис. 22.



первомъ способѣ варки. Окончивъ, такимъ образомъ, всю процедуру сварки двухъ желѣзныхъ кусковъ, ихъ выставляютъ на вольный воздухъ, чтобы дать имъ возможность остыть постепенно, но отнюдь не должно прибѣгать къ охлажденію желѣза посредствомъ холодной воды, потому что отъ этого оно дѣлается очень хрупкимъ, не годнымъ для слесарнаго производства и слишкомъ легко ломается.

## С т а л ь.

Сталь добываютъ изъ чугуна такъ же, какъ и желѣзо, нѣсколькими способами: кричнымъ, накаливаніемъ въ порошокѣ, въ которомъ содержатся окиси металловъ, и способомъ Бессемера. Лучшая сталь, такъ называемая *литая* или *цементная*, получается изъ ковкаго желѣза.

Сталь отличается прочностью и вмѣстѣ съ тѣмъ способностью коваться, плавиться и закаливаться, т. е. стали можно дать желаемую твердость. Какъ изъ матеріала болѣе твердаго, изъ стали изготовляются многіе инструменты и хозяйственные снаряды: ножи, долота, пилы и т. под., потому что сдѣланные изъ желѣза, они зазубривались бы, гнулись и тупѣли; эти издѣлія лучше всего готовить изъ лучше англійской стали, извѣстной въ продажѣ подъ именемъ *гунтсмановской*, которая не погнется не только объ дереву, но даже объ желѣзо.

По наружному виду сталь очень трудно отличить отъ желѣза, но, какъ обладающая большею твердостью, труднѣе желѣза поддается дѣйствію напильника. Въ изломѣ хорошая сталь мелкозерниста, цвѣта свѣтлосѣраго, при не очень сильномъ металлическомъ блескѣ; крупнозернистость излома

и свѣтлый цвѣтъ ихъ служатъ признакомъ низкаго качества стали и мягкости его.

Въ продажѣ встрѣчается нѣсколько сортовъ стали. Изъ нихъ:

1) *Укладъ, морянка или сырая сталь*, продаваемая въ видѣ полосъ,—сталь худшаго качества, неоднородная масса, что можно видѣть и по его излому, не только крупнозернистому, но съ зернами неодинаковой величины и блеска, и даже мѣстами въ изломѣ попадаются свищи. Сортъ этотъ идетъ очень рѣдко на издѣлія, но изъ него, посредствомъ сварки и проковки, добывается—

2) *рафинированная сталь*, въ изломѣ очень мелкозернистая, цвѣта синесѣроватаго, съ незначительнымъ металлическимъ блескомъ, масса хотя не вполне, но достаточно однородная, обладающая большою вязкостью. Но какъ бы хороша ни была рафинированная сталь, она все же не во всей массѣ своей однородна, такъ какъ полная однородность массы получается только плавленіемъ, какова, напр.,—

3) *литая сталь*, которую получаютъ плавленіемъ изъ ковкаго желѣза или сырой стали и переливаніемъ этихъ расплавленныхъ матеріаловъ въ формы по желанію. Литая сталь, будучи въ высшей степени однородна, закаливается лучше всякой другой стали, въ изломѣ она мелкозерниста и во всѣхъ мѣстахъ излома одинаковаго вида, цвѣта синесѣроватаго.

Хорошая сталь при ковкѣ должна обладать способностью принимать тонкое и острое лезвіе; если ее нагрѣть до-красна и охладить въ холодной водѣ, она не должна поддаваться дѣйствію напильника,—впрочемъ это не совсѣмъ вѣрно, такъ какъ напильники обладаютъ различной твердостью; изломомъ закаленнаго куска хорошей стали можно чертить по стеклу, и, наконецъ, при ударѣ по обломку хорошо закаленной лучшей сорта стали слабо закаленнымъ молотомъ она не только должна противустоять удару, т. е. не сплющиваться и раздробляться, какъ это бываетъ съ худой сталью, но даже вѣзаться въ молотъ.



## Ковка и закалка стали.

Хотя сталь, такъ сказать, родная сестра желѣзу, но тѣмъ не менѣе она не можетъ выдерживать такого нагрѣва, какъ желѣзо. Она гораздо тверже и куется труднѣе, а потому при ковкѣ стали слѣдуетъ не упускать изъ виду слѣдующія правила.

Сталь надо нагрѣвать только на древесныхъ угольяхъ, нагрѣвать ее надо постепенно и не сильнѣе, какъ до *свѣтло-краснаго* цвѣта. Если вещь, напримѣръ долото, будетъ совершенно откована, то самое лезвіе его слѣдуетъ ковать до полного охлажденія.

При ковкѣ, т. е. выработкѣ посредствомъ огня (это относится къ кузнечнымъ, а не къ слесарнымъ работамъ) сталь дѣлается такъ-же мягка, какъ желѣзо, и только при охлажденіи она получаетъ желаемую степень крѣпости. Поэтому и слесарь, желающій сдѣлать изготовляемый инструментъ твердымъ и упругимъ, *закаливаетъ* его, но такъ какъ нѣкоторыя издѣлія не требуютъ большой степени твердости, то ихъ послѣ закала *отпускаютъ*, отчего они дѣлаются мягче и не такъ хрупки. Изъ этого видно, что сталь способна принимать произвольную твердость и упругость, что и составляетъ ея исключительное и главнѣйшее достоинство.

Однако, не нужно забывать, что всякій металлъ отъ жара расширяется, а отъ холода, напротивъ, сжимается и потому, нагрѣвъ сильно стальную вещь, не слѣдуетъ одинъ ея конецъ мгновенно опускать въ холодную воду, такъ какъ отъ этого сталь непременно лопнетъ, по той простой причинѣ, что полоса желѣза, будучи нагрѣта, расширится по всей своей длинѣ, а при охлажденіи—оконечность, остывающая на вольномъ воздухѣ, будетъ сжиматься постепенно, а другая, охлаждаемая опусканіемъ въ воду, напротивъ, будетъ быстро сжиматься.

Въ предупрежденіе этой непріятности, не слѣдуетъ брать слишкомъ холодную воду, а около 6°, и опускать въ нее предметъ какъ можно поспѣшнѣе. Лучше всего для закалики брать

воду, которая уже была въ употребленіи для закаливанія и еще не совсѣмъ грязна; она дѣйствуетъ быстрѣе и въ ней разрывы бывають рѣже. Опустивъ вещь концомъ въ воду, приводятъ ее въ движеніе въ стороны, вверхъ и внизъ, чѣмъ предупреждаютъ расколъ и нереломъ вещи. По охлажденіи вещь вынимають изъ воды, конецъ освѣтляютъ и по цвѣту освѣтленной части судятъ о степени желаемаго отпуска.

Кромѣ воды, сталь закаливается еще и въ другихъ кислыхъ, кислотатыхъ и соленоватыхъ жидкостяхъ, которыя сообщаютъ стали большую твердость, чѣмъ вода: къ такимъ жидкостямъ принадлежатъ: вода съ солью, урина, азотная кислота (крѣпкая водка). Въ этихъ жидкостяхъ закаливаютъ: напѣчки напильниковъ, калибромѣры и калиберныя доски, гладила для полировки и другія. Но самая высшая твердость получается при закаливаніи въ ртути.

Если желаютъ получить стальную вещь не столько твердую, сколько обладающую большою вязкостью, ее закаливаютъ въ водѣ, по поверхности которой плаваетъ масло, въ маслѣ или въ салѣ. Въ мыльной водѣ сталь вовсе не закаливается.

Нагрѣваютъ сталь для закалки различнымъ образомъ: кладутъ издѣліе въ ящикъ и нагрѣваютъ, нагрѣваютъ издѣлія въ свинцѣ, длинныя вещи—въ трубкахъ, мелкія—держа въ клещахъ на огнѣ свѣчи или на раскаленныхъ угляхъ и т. под.

Такъ какъ вообще трудно угадать степень нагрѣва, которая требуется для полученія издѣлія изъ стали извѣстной твердости, то обыкновенно даютъ издѣліямъ высокую степень закалки и затѣмъ *отпускаютъ*, пока не получаютъ его желаемой степени твердости, упругости и вязкости.

Мы теперь приступимъ къ описанію этой важной операціи—отпуску стальныхъ вещей слесарнаго производства.

Закаленный инструментъ (обжимъ, оправка, гвоздильня и др.) *освѣтляютъ* въ нѣсколькихъ мѣстахъ \*) или даже весь кла-

---

\*) *Освѣтлить* значитъ очистить закаленную сталь наружно на точильномъ камнѣ или посредствомъ наждака и послѣдовательно нагрѣвать на горячихъ угляхъ, наблюдая за постепенными измѣненіями колера: отъ бѣлаго, соломен-

дутъ на раскаленный конецъ желѣзной полосы, сначала на часть менѣе нагрѣтую, часто поворачивая инструментъ, чтобы онъ ровнѣе нагрѣвался, и постепенно подвигаютъ на раскаленную часть желѣзной полосы: лишь только появится свѣтло-соломенный цвѣтъ на освѣтленныхъ мѣстахъ инструмента, его немедленно снимаютъ и даютъ остыть на воздухъ; но всего лучше бросить въ лѣтнюю воду и дать въ ней охладиться.

Стальные издѣлія закаливаются и отпускаются различными способами, какъ наприимѣръ:

Цѣльные, стальные ножи закаливаются цѣликомъ: ихъ накаливаютъ до вишневаго цвѣта и затѣмъ съ поспѣшностью опускаютъ вертикально въ воду; послѣ охлажденія нагрѣваютъ на угольяхъ или раскаленнымъ желѣзомъ и *отпускаютъ*, при темно-соломенномъ цвѣтѣ.

Всѣ пилы, для обработки дерева, также и для слесарной работы лучше покупать готовые, но у кого окажется снаровка нарубить самому, то исправлять старое выгодно. Для закалки ихъ нагрѣваютъ до вишнево-краснаго цвѣта въ горнѣ на желѣзной полосѣ, чтобы не повело, и погружаютъ отвѣсно въ лѣтнюю воду, въ которую наливаютъ масло, чтобы сталь не такъ быстро охлаждалась и не лопнула бы; ихъ не *отпускаютъ*.

Зубилы, керны, рѣзцы, стамески, перки, напарья и др. закаливаются только своими дѣйствующими концами и съ одного нагрѣва; отпускаются всѣ эти инструменты до темно-синяго цвѣта, медленно нагрѣвая; но если нагрѣвъ шелъ быстро, то вещь слѣдуетъ бросить въ масло, какъ только дойдетъ до синяго колера. Перки *отпускаются* до пурпуроваго цвѣта.

Винтовальныя доски для закалки нагрѣваютъ какъ можно равномернѣе (всего лучше на полосѣ желѣза, чтобы вещь не повело) до вишнево-краснаго цвѣта, потомъ погружаютъ въ

---

наго, золотистаго до краснаго. Самый твердый *отпускъ* сталь получаетъ при свѣтло-соломенномъ цвѣтѣ, а самый мягкій отпускъ достигается темно-синимъ цвѣтомъ.

лѣтнюю воду, бокомъ, наискось, почти плашмя и побалтываютъ въ водѣ до полного охлажденія. Освѣтляютъ ихъ на гладкихъ мѣстахъ и отпускаютъ до темно-соломеннаго цвѣта.

Отвертки центровыя, сверла разной величины, чтобъ не повело, нагрѣваютъ въ горну на полосѣ желѣза до вишнево-краснаго цвѣта и погружаютъ въ воду какъ можно отвѣсно. Отпускаютъ ихъ до свѣтло-соломеннаго цвѣта. Впрочемъ, не лишнее замѣтить, что трехъ- и четырехъ-гранныя сверла отпускаются до темно-соломеннаго цвѣта.

Центры для токарныхъ станковъ закаливаются при вишнево-красномъ цвѣтѣ въ водѣ и не отпускаются.

Зубила не слѣдуетъ нагрѣвать, а при окончательной отдѣлкѣ куютъ лезвіе, пока остынетъ до вишнево-краснаго цвѣта и немедленно, изъ подъ молотка, погружаютъ отвѣсно въ лѣтнюю воду, побалтываютъ и оставляютъ въ ней до охлажденія. Потомъ зубило или *зубрило* (родъ долота, употребляемаго для разсѣчки металловъ и камней) освѣтляютъ и *отпускаютъ* для желѣза до фіолетоваго цвѣта, для камней до пурпуроваго.

Всѣ эти различные способы закалки и отпуска должно тщательно соблюдать, потому что отъ малѣйшаго нерадѣнія, ошибки, недосмотра инструментъ можетъ согнуться или даже лопнуть.

Въ особенности слѣдуетъ закаливать и *отпускать* съ большою осторожностью инструменты не одинаковой, во всѣхъ частяхъ, толщины.

Если слишкомъ мало *отпуститъ* инструментъ, онъ будетъ ломаться и крошиться, а если случится перепустить, онъ станетъ гнуться и тупѣть.

Вода и масло для закалки должны быть всегда чистыя.

### Наварка стали на желѣзо.

Сварить сталь съ желѣзомъ гораздо труднѣе, чѣмъ сварить сталь со сталью; сталь скорѣе доходитъ до степени вара, чѣмъ желѣзо, а потому главная снаровка заключается въ томъ, чтобы сталь и желѣзо одновременно дошли до степени вара.

Чтобы наварить сталь на какую нибудь желѣзную вещь, какъ напр. на топоръ, лезвіе его осаживаютъ до толщины въ полдюйма, затѣмъ берутъ стальной брусокъ длиною въ лезвіе топора, нагрѣвъ его до красна, одну сторону насѣкаютъ крестиками и начинаютъ сварку. Кладутъ топоръ лезвіемъ къ фурмѣ, а сталь поодаль; когда топоръ начнетъ доходить до вара, сталь подвигаютъ тоже къ фурмѣ, стараясь, чтобъ они одновременно дошли до вара; какъ только они покроются ровной слизью, вынимаютъ, отряхаютъ гарь, ставятъ топоръ обухомъ на наковальню, накладываютъ стальной брусокъ насѣтками на лезвіе топора и свариваютъ. Когда сварка произведена, тогда накачиваютъ опять до *краснаго* цвѣта и отковываютъ стальное лезвіе.

### Сварка стали.

Сварить сталь можно точно такъ же, какъ желѣзо; но для этого необходимо искусство и долговременный навыкъ, потому что малѣйшая потеря времени, когда сталь доходить уже до вара, можетъ испортить все дѣло: сталь перегоритъ и не будетъ уже годна къ употребленію.

Сварка стали производится точно такъ же, какъ сварка желѣза, только послѣдняя, при этомъ, посмпается для образованія *флюса* пескомъ, а для стали онъ замѣняется смѣсью въ равныхъ частяхъ соли, селитры и буры, или смѣсь 6 частей *нашатыря* на 1 часть буры, такъ какъ песокъ и другія вещества расплавляются при большемъ нагрѣвѣ, чѣмъ это нужно для вароваго нагрѣва стали. Не лишнее также замѣтить, что сварка стали должна быть сдѣлана съ одного нагрѣва.

### М ѣ д ъ.

*Мѣдь* въ природѣ встрѣчается въ видѣ мѣдныхъ рудъ и изрѣдка самородками. Въ древности, когда еще не познакомились съ употребленіемъ желѣза, изъ мѣди дѣлались всѣ тѣ вещи, которыя теперь дѣлаются изъ желѣза; дѣлались изъ

мѣди: всякаго рода оружіе, домашняя утварь, рѣжушіе инструменты и т. под.

Мѣдь бываетъ: *желтая* и *красная*. Ее можно нагрѣвать такъ же, какъ и желѣзо или сталь, но при нагрѣваніи мѣди нужно обращать вниманіе на сортъ этого металла: чѣмъ слабже мѣдь, тѣмъ менѣе она нагрѣвается. *Литая мѣдь* есть самая слабая, *желтая* или *зеленая* нѣсколько крѣпче, а *красная* считается самой крѣпкой. Мѣдь нагрѣваютъ до темно-краснаго цвѣта, затѣмъ ее кладутъ въ воду, гдѣ она охлаждается, и дѣлается на столько мягкой, что удобно можетъ быть употреблена на разныя работы.

Какъ извѣстно, мѣдь есть металлъ, который идетъ на всевозможныя издѣлія; но кромѣ того, она также употребляется при пайкѣ какъ желѣза, такъ и стали. Для этого она накладывается, въ видѣ пластинки, на то мѣсто, которое должно мастеру спаять, обсыпается бурою и спаиваемая вещь кладется въ огонь; какъ только мѣдь расплавилась, предметъ вынимаютъ изъ огня и охлаждаютъ: не остывшую трогать нельзя.

*Красную мѣдь* паятъ такъ: на спаиваемое мѣсто кладутъ припой, посыпаютъ бурой и суютъ вещь въ огонь; какъ только припой расплавился, вещь быстро вынимаютъ изъ огня и опускаютъ въ воду. Малѣйшее промедленіе можетъ испортить самую вещь.

Притомъ при паяніи красной мѣди можетъ служить желтая мѣдь (латунь), которая составляется изъ двухъ частей красной мѣди и одной части цинка; она готовится непосредственнымъ сплавленіемъ зерненной мѣди съ разбитымъ цинкомъ. Латунь эта мягка; чтобы придать ей больше твердости прибавляютъ 2—3 части свинца или олова на 100 частей латуни.

Кромѣ этого, какъ припой, употребляется и извѣстенъ въ продажѣ подъ этимъ именемъ сплавъ 4 частей красной мѣди на 3 части цинка и даже на 72 части желтой мѣди по 14 частей олова и цинка.

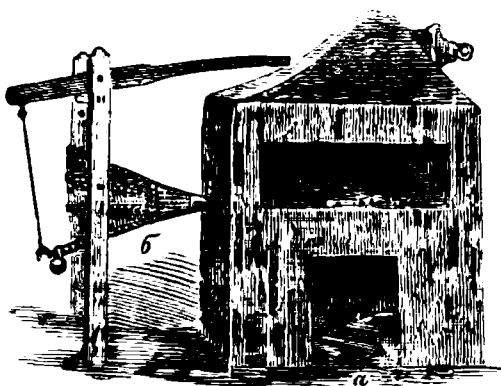
Для спаиванія желтой мѣди большею частью употреб-

ляется сплавъ олова и свинца или каждый изъ этихъ металловъ въ отдѣльности.

### Устройство кузницы.

Кузницу, вмѣстѣ съ слесарной, легко устроить въ небольшомъ сараѣ, въ которомъ по длинѣ въ серединѣ ворота, а въ поперечной стѣнѣ окно. Противъ воротъ строить *горнъ* (рис. 3).

Рис. 3.



Горнъ.

Для этого отступя отъ продольной стѣны на длину мѣха, дѣлаютъ очагъ вышиною въ 1 аршинъ 1—4 вершка, длиною по стѣнѣ 2 аршина, шириною 1 аршинъ 12 вершковъ, причемъ посрединѣ очага оставляютъ небольшое квадратное углубленіе, которое называется *ямой горна* (въ него насыпаютъ уголь), затѣмъ, на краю очага къ стѣнѣ выводятъ стѣнку, положивъ два ряда кирпичей въ срединѣ, оставляютъ сквозное отверстіе для фурмы, шириною въ 8 вершковъ и высотой въ два ряда кирпичей; положивъ надъ этимъ отверстіемъ два ряда кирпичей, оставляютъ углубленіе шириною въ кирпичъ; это углубленіе выкладываютъ на высоту четырехъ рядовъ кирпичей, и отъ него уже выводятъ въ стѣну дымовой пролетъ; нижнее сквозное отверстіе служитъ для желѣзной трубки, проводящей воздухъ отъ мѣха къ *фурмъ*. Чтобы воздухъ не проходилъ

въ щели, трубка замазывается хорошенько глиной. Верхнее углубленіе тянетъ дымъ и искры изъ горна въ трубку; чтобы искры не разлетались по кузницѣ, надъ фурмою, приколачиваютъ къ стѣнѣ желѣзный *полуколпакъ*. Когда, такимъ образомъ, *горнъ* ностроенъ, то, отступя на шагъ отъ лѣваго угла очага, должно вставить *стулъ* (деревянный чурбанъ), вершковъ 10 въ поперечникѣ, и укрѣпить на немъ *наковальню*, вѣсомъ пуда въ 3 (рис. 7).

При *горнѣ* должны быть:

*Прискало*, которое похоже на обыкновенную малярную кисть,—но съ мочальнымъ нучкомъ, насаженнымъ на круглую деревяшку. Оно всегда должно находиться въ ведрѣ съ водою; имъ смрыскиваютъ уголь для того, чтобы не такъ скоро сгоралъ.

2) *Коробка съ углемъ*.

3) *Лопатка*, которой берется уголь.

4) *Ящикъ* съ мелкимъ кварцевымъ пескомъ.

5) *Прутикъ* для протыканья горящаго угля въ ямѣ горна.

Кузнецъ долженъ наблюдать, чтобы мѣхъ и трубка мѣха были въ исправности, дутье было бы сильное и ровное, а около фурмы всегда былъ бы чистый уголь, безъ гари и шлаку.

(Надъ фурмой всегда должно быть вершковъ 5 угля).

Вблизи горна, какъ говорится, подъ рукою кузнеца, необходимо должны находиться инструменты. Для этого въ землѣ утверждаются двѣ стойки и къ нимъ два бруска на такомъ другъ отъ друга разстояніи, чтобы между ними входили ручки инструментовъ, а самые инструменты не проваливались.

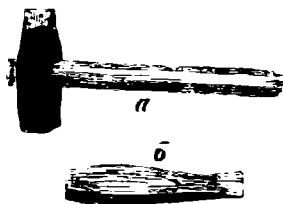
## Инструменты и снаряды, употребляемые при кузнечно-слесарномъ производствѣ.

а) *Зубило горновое* служить для отрубки каленаго металла. На рисункѣ представленъ тотъ видъ зубила, которое имѣетъ отверстіе и наставляется на рукоять. Есть другой видъ—зубило посрединѣ обхватывается деревянной рукоятью и скрѣпляется кольцами.



б) *Зубило ручное*, назначеніе котораго то же самое, но только для холоднаго металла. Вставляется во время работы въ четырехугольное отверстіе въ наковальнѣ.

Рис. 4.



Зубило горновое.

Зубила должны быть или выкованы изъ цѣлаго куска стали, или наварены сталью.

*Плоская гладилка (зетцз-хамеръ)*, называемая также *осадкой*, употребляется въ тѣхъ случаяхъ, когда изъ куска желѣза должно сдѣлать плоскую поверхность. Насаживается на рукояткѣ. Къ плоской гладилкѣ имѣется плоская же *подбойка*, которая вставляется въ отверстіе въ наковальнѣ. Впрочемъ большею частью подбойка замѣняется самой наковальней.

Рис. 5.



Плоская гладилка.

Рис. 6.



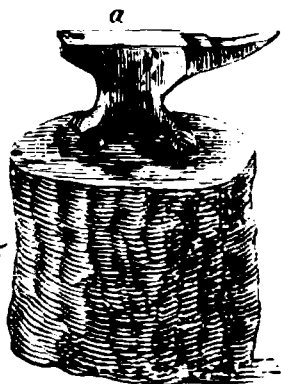
Полукруглая гладилка.

*Полукруглая гладилка* или *форма* бываетъ разныхъ размѣровъ; величина ея зависитъ отъ величины углубленія въ ней; она служитъ при ковкѣ круглыхъ вещей. Къ ней имѣется такого же вида подбойка, вставляемая при работѣ въ четырехугольное отверстіе въ наковальнѣ. Гладилка насаживается на рукоятъ.

*а. Наковальня.* На ней куютъ и рубятъ металлы, почему, какъ здѣсь и показано, наковальня крѣпко утверждается на

толстомъ обрубкѣ дерева *б*, носящемъ названіе *стула*. Наковальни приготовляются изъ желѣза, навариваются сверху сталью и закаливаются. Одинъ конецъ наковальни закругляется и заостряется; на этомъ концѣ отковываются полосы, когда ихъ нужно сдѣлать нѣсколько тоньше, оттянуть немного концы ихъ; на немъ же свариваются кольца. Противоположный конецъ *б* выдается незначительно; на немъ два отверстія—четырёхугольное для вкладыванія зубила и пробоекъ, и круглое, надъ которымъ пробиваются дыры въ издѣліяхъ.

Рис. 7.



Наковальня.

*Молотокъ* или *молотъ* употребляется, при производствѣ кузнечныхъ и слесарныхъ работъ, съ тою разницей, что для кузнечныхъ работъ онъ бываетъ гораздо больше, чѣмъ для слесарныхъ. *Ручной молотъ*, или *подбивной* дѣлается настолько легкимъ, что кузнецъ можетъ имъ работать одной рукой, и

Рис. 8.



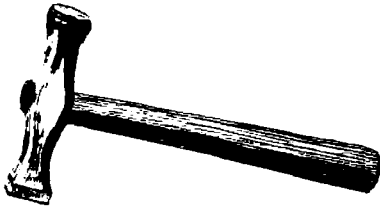
Молотокъ.

служить для нанесенія не очень сильныхъ ударовъ. *Боевой молотъ* или *кувалда* дѣлается значительно тяжелѣе ручнаго; имъ, по указанію кузнеца, ударяютъ молотобойцы по отковываемой вещи. Всѣ эти сорта молотовъ дѣлаются изъ желѣза, навариваются сталью и хорошо закаляются.

*Полированный молотокъ* служитъ при наклепываніи и уравниваніи латуни, мѣди и жести; при этой работѣ надо обра-

щать вниманіе на то, чтобы не ударять краями молотка, такъ какъ на металлѣ образуются царапины и ямки.

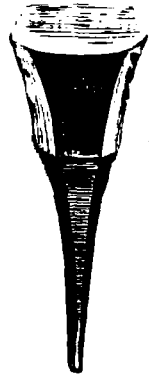
Рис. 9.



Полированный молотокъ.

*Полированная бабка* служитъ опорю для наклепываемаго или уравниваемаго куска металла.

Рис. 10.



Полированная бабка.

Рис. 11.



*Клещи.* Ими держать раскаленные металлы при ковкѣ. Снарядъ этотъ бываетъ довольно разнообразнаго вида, преимущественно разница заключается въ лапахъ; напр. для круглыхъ вещей употребляются клещи съ круглыми лапами, для трехстороннихъ же трехъугольныя лапы и т. д.

Рис. 12.



Паяльникъ.

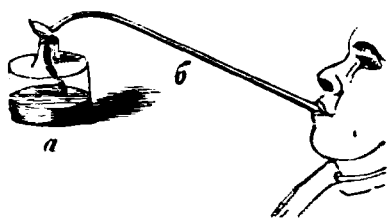
*Паяльникъ* состоитъ изъ деревянной ручки и желѣзнаго прута, къ которому придѣланъ тупой топорикъ изъ красной мѣди. Служитъ для переноски слабаго припоя изъ посудыны, въ которой онъ расплавленъ, къ мѣсту спая. Онъ долженъ

быть совершенно чистъ; очищаютъ его кислотами и напильникомъ. Паяльникъ нагрѣвается, обмазывается нашатыремъ и острымъ концомъ обмакивается въ посудину съ расплавленнымъ припоемъ. Къ паяльнику пристаётъ назначительное количество припоя, который переносятъ къ мѣсту спая и по линіи соединенія спаиваемыхъ кусковъ водятъ имъ. Во избѣжаніе ржавчины спаиваемые куски посыпаются нашатыремъ.

Паяльникъ исключительно употребляется при пайкѣ слабой мѣди (которая слабѣе припоя) и жести. При пайкѣ слабой мѣди, въ очень рѣдкихъ случаяхъ, употребляется серебро, чаще же всего олово, почему мѣсто, которое требуется спаять, на чисто оскабливаютъ (иначе олово не пристанетъ), намазываютъ растворомъ кислоты, кладутъ кусокъ олова и проводятъ по немъ горячимъ *паяльникомъ* (никакъ не каленымъ). При этомъ, олово плавится и пристаётъ къ мѣди. Жестъ паяютъ какъ и мѣдь, но только при пайкѣ жести слѣдуетъ ее оскоблить, чтобъ не осталось на ней ржавчины.

*а. Спиртовая лампа, б. Февка* употребляются при пайкѣ, отпусканіи и закаливаніи очень мелкихъ металлическихъ вещей, причемъ трубкой *б*, т. е. *февкой*, направляютъ пламя на то мѣсто, которое надо нагрѣть.

Рис. 13.



Спиртовая лампа.

Рис. 14. •



Фохоръ.

*Фохоръ* (фукаръ). Дѣлается изъ гусиныхъ перьевъ, связанныхъ между собою, какъ показано на рисункѣ; употребляется при пайкѣ и накаливаніи мелкихъ вещей, для которыхъ не нужно сильнаго огня. Онъ употребляется слѣдующимъ образомъ: насыпаютъ немного раскаленныхъ угольевъ на край

горна, куда кладутъ вещь, которую надо нагрѣть и, чтобы уголь не потухъ, его раздувають, махая *фохоромъ*.

Рис.15.



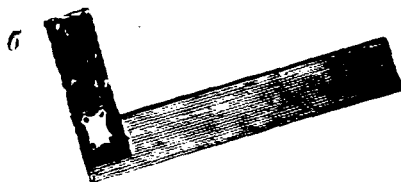
Шперакъ.

*Шперакъ*. Имѣетъ видъ наковальни; на немъ расправляютъ гнутыя кольца и трубы.

Рис. 16.



Шило.

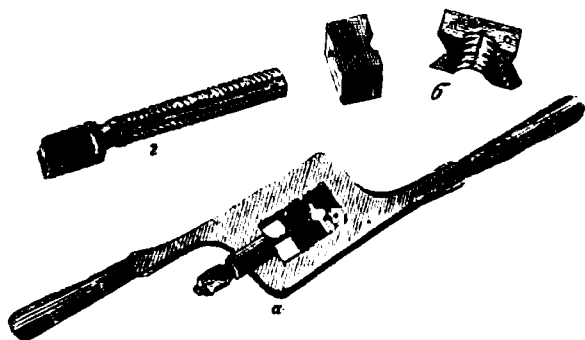


Угольникъ (винкель).

а. *Шило*, б. *Угольникъ* или *винкель*. Хорошо закаленное шило служитъ для провода на металлахъ линій, по которымъ металлы должны рубиться. Для провода перпендикулярныхъ

линій, болѣе точныхъ, употребляется *угольникъ*; съ помощью его перпендикулярная линія, проведенная шиломъ, будетъ еще вѣрнѣе.

Рис. 17.



Клюнь.

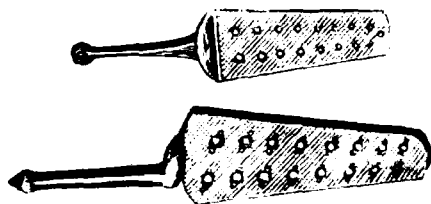
*а. Клюнь* служитъ для наръзки винтовъ, для чего въ клюнь вставляются *чеки* (*б*), которые должны быть парные. Каждая пара имѣетъ одинаковую наръзку съ однѣми цифрами или буквами. Для того, чтобы наръзать какой нибудь винтъ, берутъ круглый кусокъ желѣза или стали, укрѣпляютъ хорошенько одинъ конецъ его въ тискахъ, другой же конецъ вкладываютъ между чеками и винтомъ въ клюнь и сжимаютъ сильно чеки. Когда, такимъ образомъ, чеки отъ нажима вѣжуются своими наръзами въ будущій винтъ, то, наливъ между чеками немного деревяннаго масла, вертятъ клюнь отъ лѣвой руки къ правой до тѣхъ поръ, пока онъ не дойдетъ до мѣста, гдѣ должна кончаться наръзка. Обратнымъ вращеніемъ вывинчиваютъ клюнь до начала наръзки и, стиснувъ снова плотно чеки, продолжаютъ наръзку.

Это продѣлываютъ до тѣхъ поръ, пока чеки не сойдутся плотно между собой.—Если наръзаютъ винты или болтики съ гайками, то гайки наръзаются *мѣтчикомъ* *г*. Чтобы наръзать одну гайку, необходимо имѣть три мѣтчика одной и той же наръзки.

*Винтовальныя доски* служатъ для наръзки небольшихъ винтовъ, обточенныхъ уже на станкѣ. Чтобы наръзать одинъ

винтъ, должно провести его черезъ нѣсколько отверстій, показанныхъ въ нашемъ рисункѣ.

Рис. 18.



Винтовальныя доски.

*Ножевка* съ глухимъ станкомъ служитъ для пропиливанія головокъ у винтовъ; мѣсто наръзки сначала намѣчаютъ трехгранной пилой.

Рис. 19.



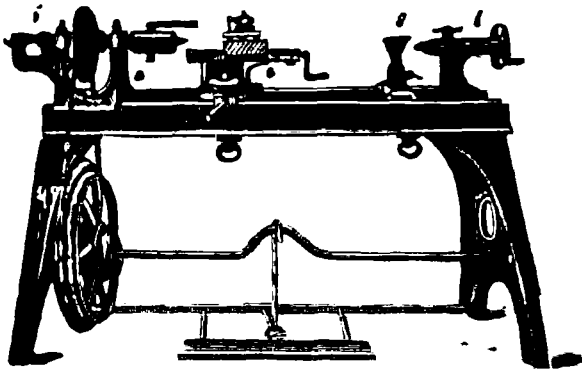
Ножевка.

Вотъ всѣ инструменты, которые употребляются спеціально въ кузнечномъ производствѣ. Остается къ этому присовокупить, что у кузнеца всегда, кромѣ инструментовъ, должны быть подъ рукой и всѣ другіе матеріалы, которые могутъ понадобиться во время работы, какъ-то: сосудъ съ водою для обыкновеннаго закаливанія; — съ водою и масломъ, плавающимъ на ея поверхности; — съ саломъ, которое употребляется также для закаливанія; — съ масломъ; коробку съ бурою, употребляемою при спайкѣ; ящикъ съ глиной для обмазки вещи при отжиганіи и пайкѣ, и съ другими матеріалами.

При изготовленіи металлическихъ вещей, требующихъ точности отдѣлки, приходится обрабатывать ихъ на токарномъ станкѣ; поэтому во всякой слесарной мастерской, изготовляющей точныя издѣлія изъ металловъ, долженъ быть токарный станокъ.

Слесарный токарный станокъ отличается, главнымъ образомъ, отъ столярнаго тѣмъ, что слесарный весь сдѣланъ изъ металла (чугунный), тогда какъ въ столярномъ всѣ главнѣйшія части деревянные. По своему устройству оба станка похожи одинъ на другой.

Рис. 20.



Токарный станокъ.

А. А. *Горизонтальный чугунный столъ*, замѣняющій верхнюю горизонтальную доску въ столярномъ станкѣ и имѣющій, какъ и послѣдняя, посрединѣ по всей длинѣ прорѣзь, по которому можно двигать и укрѣпить въ любомъ мѣстѣ переднюю и заднюю бабки, сѣпортъ и подручникъ; для этой цѣли у каждаго изъ этихъ приспособленій въ токарному станку имѣются снизу съ винтовыми нарѣзами болты, которые пропускаются черезъ прорѣзь въ горизонтальномъ столѣ и укрѣпляются на желаемомъ мѣстѣ посредствомъ гайки, навинчиваемой на болтъ. Иногда крышка стола состоитъ изъ параллельныхъ отшлифованныхъ полосъ въ видѣ рамы.

а. *Передняя неподвижная бабка*, имѣющая видъ чугунной опрокинутой скамейки, укрѣпляемая на любомъ мѣстѣ вдоль прорѣза горизонтальнаго стола неподвижно. Въ стѣнкахъ (стойкахъ) бабки а помѣщаются подшипники, въ которыхъ лежитъ и свободно вращается *шпиндель*,—это главная часть станка,—на одномъ, внутреннемъ, концѣ котораго, смотря



по надобности, укрѣпляются различнаго рода патроны. На шпиндель, въ части его между стойками бабки, насаженъ неподвижно шкивъ, соединенный ремнемъ съ маховымъ колесомъ.

Съ противоположной, наружной стороны шпинделя сдѣлано приспособленіе (*лейтшпиндель б*), чтобы можно было прочно установить шпиндель — уничтожить колебаніе шпинделя впередъ и назадъ; приспособленіе это состоитъ изъ привинчиваемой къ наружной стѣпкѣ неподвижной бабки чугунной рамы, въ которой сдѣланы отверстія съ нарѣзами, лежащія въ одной оси съ подшипниками для шпинделя въ стойкахъ бабки; въ отверстіе это ввинчивается винтовой стержень, завинчивая который, можно давить на коническую шейку шпинделя, входящую въ подшипникъ наружной стойки бабки, и такимъ образомъ устранить колебаніе шпинделя впередъ и назадъ. Для устраненія колебанія въ вертикальномъ направленіи, въ стойкахъ надъ подшипниками, куда кладется шпиндель, сдѣланы отверстія съ нарѣзкой, къ которымъ имѣются нажимные винты, дѣйствующіе на верхнюю часть вкладыша.

*в. Подвижная бабка*, называемая такъ потому, что снабжена цилиндрическимъ стержнемъ съ винтовымъ нарѣзомъ, который можно подвигать взадъ и впередъ съ помощью колеса съ ручкой съ наружной стороны бабки; удерживается стержень на нужномъ мѣстѣ неподвижно винтомъ, отверстіе для котораго имѣется въ бабкѣ надъ винтовымъ стержнемъ. Бабка можетъ двигаться по прорѣзу въ столѣ и можетъ быть укрѣплена въ желаемомъ мѣстѣ.

*г. Сюппортъ* (самоточка) имѣетъ такое же приспособленіе, какъ и бабки, для установки и укрѣпленія въ требуемомъ мѣстѣ горизонтальнаго стола. При работѣ сюппортомъ рѣзецъ закрѣпляется въ особыхъ пластинкахъ, которыми снабженъ сюппортъ, помощью нажимнаго винта. Сюппортъ снабженъ двумя винтами съ рукоятями, изъ которыхъ съ помощью одного можно подвигать вдоль обрабатываемаго предмета инструментъ, укрѣпленный въ сюппортѣ, а посредствомъ другаго — сюппортъ и вмѣстѣ съ нимъ, конечно, инструментъ приближать къ обрабатываемому предмету и удалять отъ него.

д. *Подставка* со вставленнымъ въ него подручникомъ, служащая опорой рѣзущаго инструмента при обточкѣ деревянныхъ и мелкихъ металлическихъ вещей. Онъ подробно описанъ въ *токарномъ производствѣ*.

*Маховикъ*—колесо, соединяющееся ремнемъ со шкивомъ на шпинделѣ; онъ укрѣпленъ на колѣнчатой оси, которая соединяется посредствомъ *тяги* съ подножкой, приводимой въ движеніе ногой.

При обточкѣ издѣлій длинныхъ, но не толстыхъ, для устраненія ихъ дрожанія и погиба, къ станку привинчивается, точно такъ же, какъ бабки, суюпортъ и др., еще металлическая подставка, которая удерживаетъ свободный конецъ обрабатываемаго предмета.

Матеріаль для обточки, когда ему придадутъ, посредствомъковки или другимъ способомъ, приблизительно форму, какую желаютъ выточить, укрѣпляется въ *патронахъ*, которые затѣмъ навинчиваются на шпиндель и стержень задней бабки, на такъ называемые *центры*; впрочемъ на оба центра навинчиваются только патроны съ издѣліями длинными, съ болѣе же короткими навинчиваются на одинъ шпиндель.

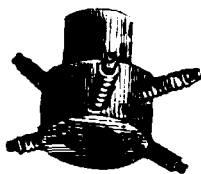
Патроны бываютъ различныхъ видовъ, смотря по тому, для какихъ издѣлій они назначаются. Такъ

1) *патронъ съ чеками (листочками)* служитъ для точенія круглыхъ и мелкихъ вещей, которыя для этого посредствомъ винтовъ, гайка для которыхъ нарѣзана въ стѣнкахъ патрона, зажимаются между чеками;

Рис. 21.

Патронъ съ чеками  
(листочками).

Рис. 22.



Патронъ съ винтами.

Рис. 23.



Патронъ для зерна.

2) *патронъ съ винтами*, употребляется при точеніи раз-

ныхъ вещей, но болѣе всего пустыхъ цилиндровъ, въ которыхъ нужно точить какъ внутреннюю, такъ и наружную стороны, для чего вещь завинчивается въ патронъ показанными на рисункѣ винтами, при чемъ необходимо завинчивать винты равномерно, иначе вещь приметъ такое положеніе, что при вращеніи шпинделя она будетъ описывать кругъ и ось ея будетъ выходить изъ линіи *центровъ*, что можетъ быть причиною погиба шпинделя и въ лучшемъ случаѣ порчи самой вещи.

3) *патронъ для керна* употребляется при обточкѣ цилиндрическихъ вещей. Патронъ этотъ навинчивается на бабку. Онъ представляетъ изъ себя цилиндръ, въ поперечномъ разрѣзѣ котораго сдѣлано какъ разъ посрединѣ отверстие, въ которое вставляется *керна* (*нагель* — имѣетъ гранную форму, одинъ конецъ конусомъ) коническимъ концомъ наружу и укрѣпляется неподвижно нажимными винтами, проходящими черезъ стѣнки патрона. Передъ тѣмъ какъ вставить вещь въ патронъ, на поперечныхъ разрѣзахъ ея, на концахъ, намѣчаютъ центры и дѣлаютъ углубленія, затѣмъ въ намѣченные углубленія вставляютъ острыми концами керны патрона, навинченного на шпиндель, и керна задней бабки, закрѣпляютъ, поворачивая колесо съ наружной стороны задней бабки, и такимъ образомъ вещь установлена въ станкѣ. Однако, нельзя еще начинать точить, такъ какъ вращательное движеніе обрабатываемой вещи можетъ быть остановлено отъ давленія на вещь рѣзцомъ. Во избѣжаніе этой непріятности, къ патрону привинчивается неподвижно колѣнчатый уноръ, въ который упирается хвостикомъ своимъ особаго устройства *хомутикъ* \*), навинчиваемый на укрѣпленную между центрами вещь.

При точеніи изъ металловъ, необходимо наблюдать тѣ же правила и приемы, какъ и при точеніи деревянныхъ вещей, хотя и есть свои особенности: 1) Чтобы самый конецъ рѣзца (стали) находился какъ разъ противъ оси издѣлія: иначе онъ, если держать надъ осью, не будетъ хорошо брать стружку,

---

\*) Хомутикъ этотъ описанъ въ Токарномъ искусствѣ.

если же держать подь осью, совершенно выкинетъ вещь изъ станка. 2) Не слѣдуетъ брать толстой стружки, такъ какъ черезъ это рѣзецъ скоро портится—выкрашивается. 2) Не слѣдуетъ быстро передвигать рѣзецъ: черезъ это работа не только не подвинется впередъ, но даже, напротивъ, замедлится, такъ какъ останутся совершенно неснятыя мѣста. 4) Во время точенія твердыхъ, особенно большихъ вещей, рѣзецъ сильно нагрѣвается, вслѣдствіе чего дѣлается мягкимъ и скоро портится, а потому, чтобы избѣгнуть этого, приспособляютъ вердерко съ мыльной водой такимъ образомъ, чтобы вода капала какъ разъ на конецъ рѣзца.

*Рѣзцы* (Сталь). Рѣзцы такъ много имѣютъ формъ, что описать ихъ нѣтъ никакой существенной возможности: для точенія почти всякой отдѣльной вещи слесарь-токарь отковываетъ новый рѣзецъ, сообразуясь съ формой вещи, и такимъ рѣзцомъ удобнѣе будетъ ему точить, а потому мы укажемъ только нѣкоторые изъ нихъ, а именно:

Рис. 24.



Грабштихель.

*Грабштихель* служитъ для точенія прямыхъ вещей, преимущественно мѣдныхъ и тонкихъ издѣлій; для точенія же цилиндровъ и плоскостей употребляется *флашъ-шталъ*; а для полукруглыхъ выпуклостей и выемокъ—*галтель*.

Рис. 25.



Штекъ-шталъ.

*Штекъ-шталъ* служитъ для отрѣзки окончательно выточенной работы.

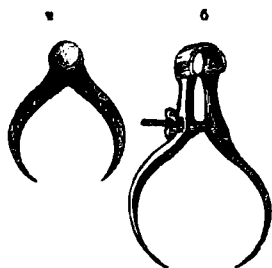
**Накатки.** Накатки бывают: *плоскія, круглыя, косыя, фасонныя*; онѣ—служать для накатыванія рубчиковъ на головкахъ винтовъ, которые завинчиваются пальцами, а также для выдавливанія на отточенныхъ частяхъ разнаго рода украшеній. Самыя накатки суть стальные, вращающіяся на оси колеса, на ободкѣ которыхъ имѣются нарѣзы.

Рис. 26.



Накатка.

Рис. 27.

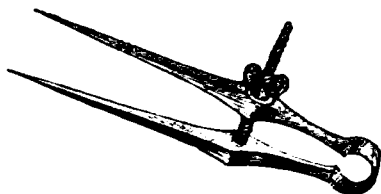


Крумциркуль.

**Крумциркуль**, — необходимая вещь для токаря: безъ него онъ не можетъ начать никакой работы. *Крумциркуль* служитъ для измѣренія толщины вещи;— здѣсь два *Крумциркуля*: а—обыкновенный и б—съ винтомъ, который служитъ для того, чтобы ножки удерживать въ одномъ разстояніи.

**Циркуль** служитъ для измѣренія круговъ и длины. Необходимая вещь при всякой работѣ.

Рис. 28.



Циркуль.

Рис. 29.

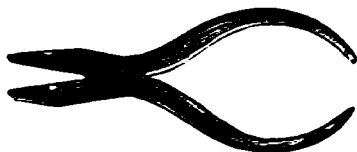


Танцмейстеръ, внутренній крумциркуль.

**Танцмейстеръ**—*внутренній крумциркуль*. Одна сторона его служитъ для измѣренія объемовъ, другая для внутреннихъ измѣреній.

*Плоскозубцы* употребляются для держанія работъ, которыя, почему-либо, неудобно держать руками; ими также направляют проволоку.

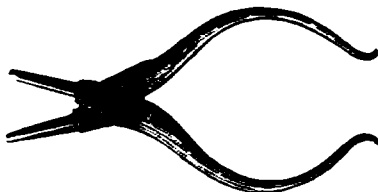
Рис. 30.



Плоскозубцы.

*Круглогубцы*—служатъ для производства ручныхъ работъ; ими большею частью загибаютъ проволоку.

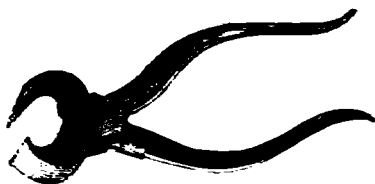
Рис. 31.



Круглогубцы.

*Кусачки* служатъ для проволочныхъ работъ; ими откусываютъ разную проволоку.

Рис. 32.



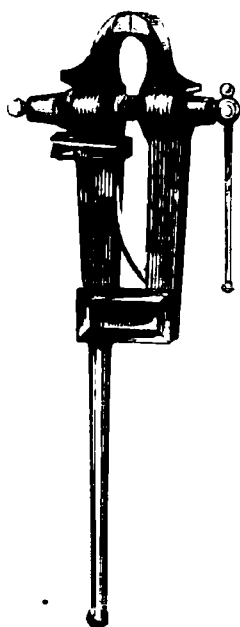
Кусачки.

*Тиски*. Въ нихъ зажимаютъ всѣ работы, требующія твердаго положенія.

Тиски привинчиваются къ чему нибудь устойчивому: къ верстаку, къ токарному станку, тяжелому столу и т. под.

Слесарь долженъ наблюдать, чтобы тиски были плотно при-

Рис. 33.



Тиски.

ненія или поправки. Ключъ, въ свою очередь, зажимается въ тиски.

Рис. 34.



Деревянный ключъ.

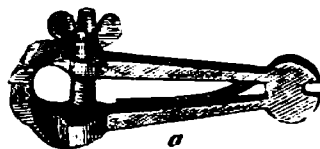


Рис. 35.

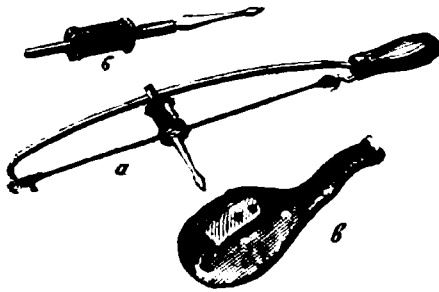
Тиски.

а. Тиски ручные служатъ для производства работъ руч-

ныхъ. б. *Тиски съ хвостикомъ* для такихъ же работъ, но очень мелкихъ: *Пинсетъ (в)* употребляется чтобы захватить мелкіе винты, которые нельзя взять руками.

а. *Смычекъ* (рис. 36) употребляется для сверленія дырокъ въ металлахъ отъ руки, для чего въ него вставляется ка-

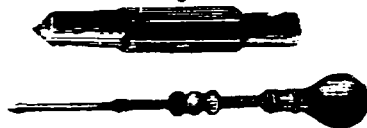
Рис. 36.



Смычекъ.

*тушка (б)* съ сверломъ, которую нажимаютъ на просверливаемую работу грудью; чтобы груди не было трудно, къ ней привязывается *грудная доска (в)*; безъ этой доски нажимъ не можетъ быть достаточно силенъ. Для сверленія предварительно дѣлаютъ намѣтку керномъ (рис. 37). При сверленіи надо всегда поливать немного масла, черезъ что сверло не такъ скоро портится, и отъ масла металлъ гораздо лучше подается подъ сверломъ.

а. Рис. 37.



б. Кернъ; Дрель.

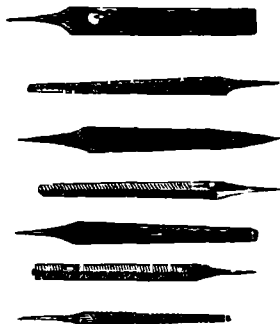
а. *Кернъ*—стальной цилиндръ, одинъ конецъ котораго стачивается конусомъ, какъ показано на рисункѣ; онъ служитъ для дѣланія намѣтокъ.

б. *Дрель* служитъ для сверленія; предварительно дѣлаютъ на металлѣ намѣтку керномъ.



Крупные *напильники*, т. е. съ крупною насѣчкою, употребляются для отпиливанія приготовленныхъ вещей; они носятъ, смотря по формѣ, названія: *плоскихъ тупоносыхъ, плоскихъ остроносыхъ, полукруглыхъ, круглыхъ, трехгранныхъ, четырехгранныхъ.*

Рис. 38.



Напильники.

*Шлифные* или *личные*—мелкіе *напильники* бываютъ такихъ же сортовъ, какъ и крупные, употребляются при окончательной отдѣлкѣ работъ (шлифованіи). *Шлифной* напильникъ замѣняетъ иногда крупный, когда приходится пилить металлъ, который не беретъ крупный напильникъ.

*Штубсенки*—самые мелкіе напильники; употребляются для мелкихъ работъ.

При употребленіи всякаго рода напильниковъ нужно обращать вниманіе на слѣдующія правила: *во первыхъ*, черноту, ржавчину и вообще всякую грязь нужно снимать съ металла старымъ напильникомъ, а не новымъ, во избѣжаніе скорого затупленія ихъ; *во вторыхъ*, разъ употребленный на желѣзо напильникъ не годится для мѣди, между тѣмъ какъ напильники съ мѣди могутъ употребляться на желѣзо; *въ третьихъ*, при опилованіи надо заботиться, чтобы обѣ руки одинаково нажимали и водили бы прямо. Только при отдѣлкѣ круглыхъ вещей надо водить руками по кругу, но все-таки обѣими одинаково нажимать на напильнокъ. Цѣнность напильковъ зависитъ отъ величины нарубки: чѣмъ нарубка мельче, тѣмъ напильникъ дороже; величина напильниковъ считается по дюймамъ.

Рис. 4.



Рапиль.

*Рапиль*, прямой и полукруглый, употребляется при пилеіи свинца и олова, которые нельзя пилить напильниками.

*Мѣдная щетка.* Употребляется для чистки напильниковъ, для чего, какъ показано на рисункѣ, съ одного конца проволока подстригается.

Рис. 42.



Мѣдная щетка.

*Ножевка* употребляется при распиливаніи не очень толстыхъ металлическихъ вещей. Она состоитъ изъ небольшихъ пилъ, закрѣпленныхъ въ стальномъ станкѣ, причемъ для исправнаго дѣйствія ножевки необходимы слѣдующія условія: 1) надлежащая твердость самой пилы, 2) острые и ровные зубья и 3) чтобы пила была хорошо натянута. Укрѣплять пилу слѣдуетъ такъ, чтобы наклонъ зубьевъ былъ направленъ въ противоположную сторону рукоятки.

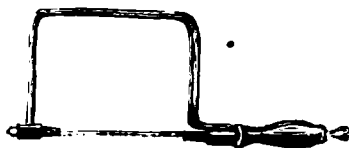
Рис. 43.



Ножевка.

*Лаубзеге* или *лабзикъ* служитъ для выпиливанія металловъ по рисунку, для чего употребляется особый сортъ тонкихъ пилочекъ.

Рис. 44.

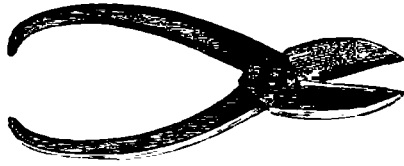


Лаубзеге.

*Ножницы* служатъ для разрѣзыванія жести, кровельнаго

железа, листовой меди, тонкой латуни; на рисункѣ 40 представлены ручныя ножницы малыя, но есть еще и большія,

Рис. 44.



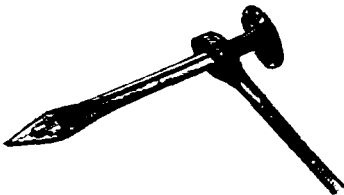
Ножницы.

такъ называемыя кровельныя, которыя отличаются отъ ручныхъ тѣмъ, что рукоятки ихъ прямыя, причемъ одна изъ нихъ загнута и оканчивается остриемъ, для того чтобы можно было вбить ножницы въ стулъ.

*Пробойникъ* служитъ для пробивки въ каменныхъ стѣнахъ дыръ; для пробойниковъ употребляется сталь, которую закаливаютъ при темно-красномъ цвѣтѣ. Перекаленный и недокаленный пробойникъ непроченъ: въ первомъ случаѣ будетъ ломаться, во второмъ гнуться.

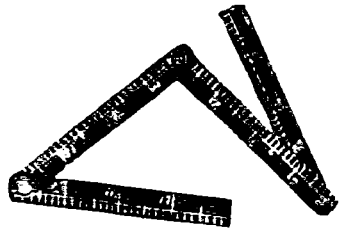
При пробивкѣ дыръ не слѣдуетъ сразу забивать слишкомъ далеко пробойникъ, а нужно, ударивъ раза два или три молоткомъ, повернуть пробойникъ.

Рис. 44.



Пробойникъ.

Рис. 45.



Аршинъ складной.

*Аршинъ складной* служитъ для измѣренія. Онъ составляетъ необходимую принадлежность каждаго мастера-слесаря.

*Кружки для точенія.* На нихъ точатъ и шлифуютъ инструменты, для чего ихъ обмазываютъ наждакомъ съ клеемъ.

Намазываются они, начиная съ самаго крупнаго наждака и кончая самымъ мелкимъ. Кружки эти укрѣпляютъ, вмѣсто патрона, на токарномъ станкѣ.

Рис. 46.



Кружки для точенія.

Рис. 47.



Оселокъ.

**Оселокъ.** На немъ правятъ выточенные уже инструменты, причемъ онъ всегда смазывается масломъ.

### Окончательная отдѣлка металлическихъ вещей.

Отъ издѣлій, вышедшихъ изъ слесарной мастерской, требуется, кромѣ соблюденія точности въ размѣрахъ и правильности въ очертаніяхъ формъ его, еще и чистота отдѣлки ея поверхности.

**Шлифовка.** Послѣ обработки издѣлія на токарномъ станкѣ, пилою или другимъ способомъ, чтобы удалить съ поверхности издѣлія неровности, которыя могли произойти при обработкѣ рѣзцами, при распиливаніи и т. под., скоблятъ его *шаброй* или опиливаютъ подсалкомъ. Затѣмъ пачинаютъ опиливать мелкими *напильниками*, такъ называемыми бархатными, которые при этомъ смазываются масломъ. Какъ бы мелка ни была нарѣзка на напильникахъ, на поверхности издѣлія все же получатся отъ нихъ штрихи; чтобы получить поверхность совершенно гладкую, ее *шлифуютъ*.

Шлифовка производится деревянною, обтянутою иногда кожей чистилкою, на которую наклеивается наждачная бумага различныхъ номеровъ, сначала крупныхъ, а затѣмъ постепенно все болѣе и болѣе мелкихъ, или намазывается поверхность издѣлія самымъ мелкозернистымъ песчанникомъ, иногда пемзой, сырымъ ивовымъ углемъ или наждакомъ, кото-

рый смѣшиваютъ съ масломъ, и растираютъ поверхность деревянной чистилкой.

Достигнувъ посредствомъ шлифовки совершенной ровности поверхности издѣлія, стараются ей придать блескъ. Этого достигаютъ посредствомъ *полировки*.

**Полировка** металлическихъ поверхностей производится двумя способами: поверхность трется тонкими порошками, переходя постепенно все къ болѣе и болѣе тонкимъ, чѣмъ удаляютъ съ поверхности всѣ неровности; или стараются эти же, хотя бы и самыя мелкія, неровности, вдавить въ поверхность, дѣйствуя на нее треніемъ твердыхъ, гладко отшлифованныхъ предметовъ, каковы *ладилки* и *воронилы*.

Полировальный порошокъ растирается съ деревяннымъ масломъ, рѣдко съ водкой и виннымъ спиртомъ, намазывается на деревянную чистилку, и затѣмъ полируемую поверхность трутъ чистилкой, пока не достигнуть желаемой степени блеска. При полировкѣ узорчатыхъ поверхностей, деревянную чистилку замѣняютъ щеточкой; при полировкѣ щелей и уголковъ употребляютъ нитку, вымазанную порошкомъ съ масломъ.

Для полировки металловъ употребляютъ множество различного рода тонкихъ порошковъ: негашенную известь, графитъ, магнезію, трепель, кирпичъ, оловянную золу, костяную золу, древесный уголь, мѣлъ, порошокъ изъ желѣзной окиси и др. *Негашенной известью* можно полировать всѣ металлы и ее предпочитаютъ другимъ порошкамъ еще потому, что при помощи ея полировка оканчивается скоро. Для полировки стали идетъ *оловянная зола*. Въ томъ случаѣ, когда стали полировкой желаютъ придать темный мерцающій свѣтъ, употребляютъ *порошокъ желѣзной окиси*, именно самаго темнаго, фіолетоваго цвѣта, какъ самый твердый и легко полирующій сталь; подобнаго же цвѣта порошокъ желѣзной окиси идетъ на полировку латуни, причемъ послѣдняя полируется въ прекрасный яркій желтый цвѣтъ съ сильнымъ блескомъ, тогда какъ при полировкѣ известью латунь блѣднѣетъ. Порошокъ желѣзной окиси иныхъ цвѣтовъ употребляется при полировкѣ другихъ болѣе мягкихъ металловъ. *Трепель* съ масломъ идетъ на поли-

ровку латуни и мѣди. Трепеломъ называютъ порошокъ различныхъ минераловъ, или вывѣтрившійся и искрошенный поткомъ рѣки пемзовый камень или, иногда, онъ состоитъ изъ небольшого количества кремнезема и глины; цвѣта онъ бываетъ различнаго, чаще блѣднокраснаго и крочножелтаго, рѣже коричневатаго и сѣраго.

Для приданія еще большаго блеска издѣлію, они полируются *гладилками* или *воронилками*. Гладилка или воронило—это кусокъ хорошо отполированной и закаленной стали, насаженный на длинную деревянную рукоятку. Кладя рукоятъ на плечо и взявшись за нее обѣими руками, сильно надавливаютъ ворониломъ на полируемую поверхность. Форма воронила должна соответствовать виду полируемой поверхности. Точенныя издѣлія полируются на токарномъ станкѣ.

Очистка обработанныхъ металлическихъ поверхностей отъ ржавчины производится промываніемъ или вывариваніемъ издѣлія въ различныхъ кислотахъ: въ кислотѣ молокоѣ, окислившемся тѣстѣ, разведенномъ съ водою. Желѣзные издѣлія очищаются смѣсью разведенной сѣрной кислоты съ небольшимъ количествомъ дегтя. Бронза, мѣдь и латунь промываются сначала въ слабомъ растворѣ азотной и сѣрной кислотъ, затѣмъ вторично промываются въ болѣе крѣпкомъ растворѣ тѣхъ же кислотъ и, наконецъ, обмываются водою. Мѣдь можно чистить также купороснымъ масломъ или слабымъ растворомъ сѣрной кислоты, но необходимо сначала мѣдь подогрѣть.

Отцвѣчиваніе—наведеніе разныхъ цвѣтовъ на поверхности отполированного и отшлифованнаго желѣза или стали. Дѣлается оно двоякимъ образомъ: *во первыхъ*, черезъ простое нагрѣваніе металловъ до извѣстной температуры; *во вторыхъ*, черезъ смазываніе особымъ составомъ и потомъ нагрѣваніе. Для *желтаго*, *темно-желтаго* и *коричневаго* цвѣтовъ составъ дѣлается изъ мелко-истолченной *сюрьмы*, растворенной въ *купоросномъ маслѣ* съ *поваренной солью*; чѣмъ свѣтлѣе нуженъ цвѣтъ, тѣмъ слабѣе долженъ быть нагрѣвъ и растворъ.

*Оранжевый* цвѣтъ получается черезъ смачиваніе поверхности нагрѣтаго металла *крѣпкой водкой* съ раствореннымъ въ

ней тонко-листовымъ свинцомъ; по высушкѣ, поверхность натираютъ порошкомъ *хромокислаго кали*.

Для *краснаго цвѣта*, поверхность нагрѣтаго металла натираютъ крѣпкимъ уксусомъ и натираютъ сырую крѣпкой водкой, а потомъ порошкомъ мѣднаго купороса.

Для *свѣтло и темно-синяго цвѣта* нагрѣтая поверхность смачивается и натирается крѣпкой водкой, а потомъ порошкомъ синильнаго кали.

Для *темно-бураго и чернаго цвѣтовъ*, нагрѣтая поверхность смачивается и натирается купороснымъ масломъ, а по высушкѣ крѣпкой водкой ими соляной кислотой.

Для наведенія *золотистыхъ жилокъ* на желѣзѣ или стали, поверхность покрывается не толстымъ восковымъ слоемъ съ примѣсью самаго малаго количества сала. По высушкѣ слоя, онъ въ разнообразныхъ направленіяхъ прорѣзается иглой, затѣмъ слой протравляется въ прорѣзанныхъ мѣстахъ крѣпкой водкой, смѣшанной съ соленой кислотой, а по высушкѣ стирается прочь. Остальная работа состоитъ въ натирании протравленныхъ мѣстъ порошкомъ массивнаго золота.

Гравированіемъ также отдѣлываются металлическія поверхности, но мы не станемъ останавливаться на немъ, такъ какъ оно составляетъ спеціальность особыхъ мастеровъ-художниковъ—граверовъ, а не слесарей. Слесаря иногда дѣлаютъ сами на своихъ издѣліяхъ весьма красивые узоры посредствомъ грабштихелей или гравировальныхъ иглокъ, весьма похожихъ на токарныя рѣзцы.

Вытравливаніемъ, впрочемъ, также получаютъ узоры на металлическихъ издѣліяхъ. Для этого нагрѣтую поверхность покрываютъ лакомъ, завернутымъ въ шелковую тряпочку (составъ лака, употребляемаго для этой цѣли: 2 части бѣлаго воска, 2 части мастики и 1 часть асфальта — сплавляютъ). По лаку чѣмъ нибудь острымъ выпарапываютъ желаемый узоръ и издѣліе погружаютъ въ растворъ азотной или другой кислоты, причемъ кислоты дѣйствуютъ на обнаженные части издѣлія. По достаточномъ вытравленіи металла, лакъ смывается съ издѣлія терпентиннымъ масломъ (скипидаромъ).

**Золоченіе** металловъ *черезъ огонь* самое прочное и производится слѣдующимъ образомъ: натеревъ хорошо очищенную поверхность золотою амальгамою (это дѣлается съ помощью щеточки изъ латунной проволоки, очищенной азотной кислотой), нагрѣваютъ ее до тѣхъ поръ, пока не испарится вся ртуть, отъ чего на поверхности останется довольно толстый слой золота. При желаніи получить болѣе толстый слой золота — золоченіе повторяется. *Гальванопластическое* золоченіе производится посредствомъ погруженія хорошо очищеннаго металлическаго издѣлія въ растворъ синеродистаго золота, причемъ катодъ гальванической батареи соединяють съ золотымъ предметомъ, а анодъ съ пластинкою золота. Гальваническій токъ разлагаетъ синеродистое золото; выдѣлившееся изъ него золото осаждается на золотимомъ издѣліи, а потеря золота въ синеродистомъ золотѣ пополняется изъ растворяющейся золотой пластинки, соединенной съ анодомъ. Иногда металлы покрываются, подобно дереву, листочками золота; для этого на нагрѣтую предварительно поверхность придавливаютъ листочки кускомъ полированной стали. Порошкомъ золотымъ покрываются металлическія поверхности посредствомъ пробки, смоченной уксусомъ, на которую набирають порошокъ.

**Серебреніе** производится точно такъ же, какъ и золоченіе, При золоченіи черезъ огонь поверхность натирають серебряной амальгамою, при гальванопластическомъ золоченіи — погружаютъ предметъ въ синеродистое серебро и съ анодомъ соединяють серебряную пластинку. Покрываніе серебряными листочками, серебрянымъ порошкомъ и т. под. производится какъ и при золоченіи; конечно, существуютъ еще и другіе способы серебрения и золоченія, напр. сырымъ путемъ, натираниемъ и др., но, къ нашему величайшему сожалѣнію, размѣры книги не позволяютъ намъ подробно остановиться на нихъ.

Гальванопластическимъ же путемъ различные металлы *покрываются мѣдью*; для этого металлическое издѣліе (цинковое, стальное, чугунное, желѣзное) погружаютъ въ насыщен-



ный раствор мѣднаго купороса и соединяють съ катодомъ батареи, а съ анодомъ мѣдную пластинку. Получается на поверхности издѣлія мѣдный слой, который въ пять дней можетъ достигнуть почти поллиніи. Чугунные и желѣзные предметы предварительно погруженія въ растворъ мѣднаго купороса, во избѣжаніе полученія ржавчины, между слоемъ мѣди и основнымъ металломъ, покрываются слоемъ охры съ льнянымъ масломъ и до высушки намазываются графитовымъ порошкомъ—хорошимъ проводникомъ электричества.

### Луженіе.

Для того, чтобы вылудить какую нибудь мѣдную или жестяную вещь, какъ, напримѣръ, кострюлю, надо, очистивъ (оскобливъ) какимъ нибудь острымъ инструментомъ внутреннюю сторону ея отъ *снѣди* или ржавчины, смазать паяльной водой и положить на раскаленные уголья. Кострюлѣ необходимо дать нагрѣться до температуры плавленія олова, затѣмъ, посыпавъ хорошенько мелкимъ нашатыремъ, проводятъ по раскаленному мѣсту оловяннымъ прутикомъ; когда олово расплавится и разсыплется на поверхности въ видѣ небольшихъ шариковъ, тогда кускомъ пакли растирають его до тѣхъ поръ, когда поверхность не покроется ровнымъ слоемъ олова.

Такъ какъ олово довольно дорого, то *нѣкоторые лудильщики, въ видахъ экономіи, употребляютъ для луженія смѣсь, состоящую изъ одной трети свинца и двухъ третей олова.* Луженую такимъ образомъ посуду *легко узнать*: она бываетъ всегда тусклаго цвѣта; это происходитъ отъ того, что свинецъ на воздухѣ скоро окисляется. При этомъ надо замѣтить, что варить пищу въ посудѣ, которая лужена подобной смѣсью, очень вредно, такъ какъ окись свинца есть сильный ядъ.

### Окраска и лакировка.

Металлическія издѣлія, грубо обработанныя съ внѣшней стороны, для предохраненія отъ окисляющаго вліянія атмос-

ѣрнаго воздуха, отъ непосредственнаго охватыванія и т. под. преимущественно красятся тѣми же маслянными красками, какъ и дерево. Но эти издѣлія покрываются сначала грунтовкой, состоящей изъ сурика, или свинцовыхъ бѣлилъ, или яри, или краснаго желѣзняка, растертыхъ на лакѣ изъ льняного масла. Краской покрываютъ только тогда, когда грунтовка хорошо высохнетъ.

Лакомъ покрываются, съ тою же цѣлью, а также съ цѣлью украшенія, металлическія издѣлія съ болѣе тщательной наружной отдѣлкой—шлифованныя. Покрываютъ какъ прозрачными спиртовыми и терпентинными, такъ и не прозрачными маслянными лаками. Для покрытія прозрачнымъ лакомъ, предметъ нагрѣваютъ до температуры  $75^{\circ}$  Ц., причемъ обращаютъ вниманіе на то, чтобы не прикоснуться къ нему пальцами. Лакъ намазывается кисточкой: спиртъ быстро испаряется, смола плавится, и предметъ покрывается прозрачнымъ глянцевитымъ слоемъ.

## V.

### ЧАСОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

---

#### 1) Исторія изобрѣтенія.



Вся ЧЕЛОВѢЧЕСКАЯ жизнь находится въ большей или меньшей степени зависимости отъ измѣненій на землѣ вслѣдствіе обращенія земли вокругъ своей оси—очередованія дня и ночи, а потому снарядъ, раздѣляющій сутки на опредѣленные равные промежутки времени, при помощи котораго мы можемъ систематически расположить свои занятія, заслуживаетъ, естественнымъ образомъ, наше вниманіе и сочувствіе.

*Знать время* было съ незапамятныхъ временъ потребностью челоѣка; долго бились люди надъ правильнымъ подраздѣленіемъ дня, прибѣгали къ помощи солнца и звѣздъ, песка и воды; но все это оказывалось неудовлетворительнымъ, такъ какъ зависѣло отъ стихій, своенравіе которыхъ уничтожало мгновенно иногда всѣ челоѣческіе расчеты. Первые механическіе, башенные часы, какъ предполагаютъ, были подарены въ концѣ VIII стол. французскому королю Пипину Короткому папою Павломъ I. Эти часы имѣли маятникъ и гири и были основаны на законахъ физики.

Итальянцы тогда серьезно занялись усовершенствованіемъ часоваго механическаго производства, а съ ними въ соревнованіе вступили германцы, французы, англичане и голландцы. Стали появляться часы съ подвижными фигурами, съ музыкой,

съ астрономическими передвиженіями и пр. Въ Россіи это чудо-механики явилось впервые въ началѣ XV стол., исполненное впрочемъ нѣмецкимъ мастеромъ, и было выставлено, подъ названіемъ *часомѣры*, на Снаскихъ воротахъ въ Москвѣ для удобства торговаго сословія. Петръ Великій сильно поощрялъ часовое производство и выписалъ изъ Голландіи затѣйливые часы съ курантами, которые и были установлены въ Москвѣ первымъ русскимъ мастеромъ Якимомъ Гарновымъ. Въ настоящее время они замѣнены другими.

Столовые, стѣнные (гирные) и карманные (воротные) часы начали появляться въ половинѣ XV столѣтія, а въ 1557 г. шведскій посланникъ поднесъ царю Ивану Васильевичу золоченый кубокъ съ крышкою, въ которой были скрыты часы. Позже, въ 1593 г., императоръ Рудольфъ прислалъ въ подарокъ Грозному часы съ движущимися фигурами трубачей, игравшихъ марши и танцы. Бояринъ Матвѣевъ былъ большой охотникъ до подобныхъ часовъ, равно какъ и царевичъ Алексѣй.

Столовые и стѣнные часы въ настоящее время главнымъ образомъ производятся во Франціи, а карманные преимущественно и въ огромныхъ размѣрахъ изготовляются въ Швейцаріи. Мастера другихъ европейскихъ государствъ выписываютъ изъ Женевы отдѣльныя часовыя части, составляютъ изъ нихъ одно цѣлое и продаютъ подъ своею фирмою. Тѣ деревянные стѣнные часы, которые въ такомъ множествѣ и повсемѣстно продаются по самымъ дешевымъ цѣнамъ, смотря по величинѣ и съ боемъ или безъ боя, изготовляются исключительно въ Шварцвальдѣ. Они расходятся въ изобиліи и въ особенно огромныхъ партіяхъ отсылаются въ Америку.

Фабрика Броко во Франціи славится лучшими и изящнѣйшими столовыми и стѣнными часами, а знаменитый французскій часовыхъ дѣлъ мастеръ Авраамъ-Луи Брегетъ сдѣлалъ свое имя навсегда извѣстнымъ тѣми практическими усовершенствованіями, которыя онъ ввелъ въ конструкцію и механизмъ собственно *карманныхъ часовъ*. Онъ первый придумалъ часы *безъ ключа*, улучшилъ часы съ репетиціей, замѣнивъ прежніе колокольчики стальною спиральною проволокою, и, испытавъ

на дѣлѣ превосходство глухихъ карманныхъ часовъ съ скрытымъ механизмомъ, въ особенности полюбилъ ихъ систему. Брегета можно, по справедливости, назвать преобразователемъ часоваго производства, которое въ 1823 г. лишилось въ немъ ученаго труженика и замѣчательнаго художника.

Выборъ и покупка часовъ дѣло не легкое и, къ сожалѣнію, въ этомъ случаѣ промышленность нерѣдко злоупотребляетъ довѣрчивостью неопытныхъ покупателей, а потому мы думаемъ оказать не малую услугу, указавъ, хоть кратко, въ чемъ именно состоитъ достоинство вѣрныхъ часовъ и на что, преимущественно, слѣдуетъ обращать вниманіе при ихъ покупкѣ. Здѣсь дѣло идетъ въ особенности о выборѣ *карманныхъ* часовъ.

1) Не выбирайте часовъ слишкомъ плоскихъ, потому что въ нихъ, вслѣдствіе тѣсноты помѣщенія, механизмъ не можетъ быть проченъ и правиленъ. Брегетъ своимъ необыкновеннымъ искусствомъ какъ бы опровергалъ это общее правило и щеголялъ *плоскостью* своихъ издѣлій, но онъ самъ называлъ это *tour de force* и никому не совѣтовалъ себѣ подражать.

2) Избѣгайте покупать часы съ сложными механизмами, какъ напр. имѣющіе выдвижныя числа мѣсяца, появленіе луны, репетиціи и др. игрушки, годныя только для забавы и бесполезно уносящія большія деньги, потому что всѣ эти прихоти стоятъ мастеру значительнаго труда, на который онъ тратитъ много времени, и потому накидываетъ всѣ свои затраты на самую вещь при ея продажѣ. Къ тому же помѣщеніе этихъ отдѣльныхъ механизмовъ дѣлается, безъ сомнѣнія, въ ущербъ главному, котораго они собою только тѣснятъ.

3) Чѣмъ пестрѣе и казистѣе наружность часовъ, тѣмъ недовѣрчивѣе долженъ покупатель къ нимъ относиться, потому что часто недобросовѣстные часовщики стараются этими украшеніями *навести*, какъ говорится, *туманъ* на покупателя и подъ красивую отдѣлку, невольно бросающеюся въ глаза, скрыть важныя внутренніе недостатки.

4) Не всѣ въ состояніи покупать настоящіе золотые часы, хотя

и имъ теперь мастерски подражаютъ, но эти-то подражанія и относятся къ нашему 3-му, т. е. предъидущему замѣчанію.

5) Всего лучше выбирать часы серебряные, съ простой отдѣлкой, но на многихъ камняхъ, и не стараться купить ихъ нѣсколькими рублями дешевле у неизвѣстнаго мастера, а обратиться къ тому, на добросовѣстность котораго можно вполне положиться и добрая слава котораго не носить на себѣ печати шарлатанства. Часовщикъ, успѣвшій прочно усвоить репутацію честности, не станѣтъ ей вредить изъ за дешевенькихъ серебряныхъ или томпаковыхъ часовъ; напротивъ, онъ щеголяетъ своимъ безкорыстіемъ, зная очень хорошо, что такая система дѣйствія есть новый шагъ къ честной извѣстности.

Если приходится покупать для подарка маленькіе дамскіе часы, то по неволѣ выбираютъ ихъ какъ можно миниатюрнѣе и не въ видѣ *луковицы*, какъ привыкли называть старинные, круглые, солидные часы нашихъ дѣдушекъ. Но въ этомъ случаѣ и большой вѣрности нельзя ждать отъ механизма, помещеннаго въ такую тѣсную тюрьму, тѣмъ болѣе, что масло, облегчающее ходъ колесъ, очень скоро высыхаетъ и тогда часы начинаютъ отставать, а наконецъ и вовсе останавливаются. Вообще подобные часики очень выгодны часовщикамъ, такъ какъ весьма легко портятся, тѣмъ болѣе, что дамы и дѣвицы обращаются съ ними довольно безцеремонно, а часы всякіе, но въ особенности такіе часы-игрушки, любятъ, чтобы ихъ холили, берегли механизмъ, своевременно заводили и не подвергали бы толчкамъ и своенравнымъ движеніямъ вальса или польки.

7) Карманный хронометръ составляетъ любимую мечту каждаго достаточнаго человѣка, такъ какъ этого рода часы стоятъ очень большихъ денегъ и нынѣшнее распространеніе часовыхъ хронометровъ есть непростительное шарлатанство, ловушка, въ которую, къ сожалѣнію, попадаютъ все чаще и чаще слишкомъ довѣрчивые покупатели.

Англійскіе хронометры фабрики Денто извѣстны всему образованному міру, но самый дешевый изъ нихъ стоитъ отъ 700 до 1000 руб. сер., слѣдовательно это прихоть однихъ богачей.

Хронометръ слово греческое и значить—*измѣритель времени*. Механизмъ хронометра, подобно компасу, оказываетъ значительныя услуги мореплаванію, показывая безошибочно долготу мѣста, а слѣдовательно и точку, на которой находится корабль въ открытомъ морѣ; въ карманныхъ часахъ онъ безукоризненно вѣрно указываетъ полдень, и всякій, кто повѣритъ свои часы по хорошему англійскому хронометру, можетъ быть увѣренъ, что поставилъ ихъ вполне правильно.

Изъ этого видно, какую пользу извлекаютъ изъ хронометра, но въ немъ есть и свои неудобства, про которыя будетъ упомянуто ниже.

Далѣе, при описаніи различныхъ часовыхъ ходовъ въ карманныхъ часахъ, будетъ подробно говорено также и о механизмѣ хронометра.

## 2) 0 колесахъ.

Колеса составляютъ существенную часть всякаго рода часовъ. Часовыя колеса снабжены зубьями, которые служатъ для передачи полученнаго отъ двигателя движенія одного колеса другимъ посредствомъ сцѣпленія зубьевъ одного или непосредственно съ зубьями другаго или съ зубьями шестерни (трибки). Свойства всякаго колеса—часоваго, машиннаго, экипажнаго, все равно,—научно тѣ же, какъ и всякаго рычага, причемъ точкою опоры (разсматривая колесо какъ рычагъ) служить неподвижная ось колеса, а плечами рычага—радіусы колесъ: если на какую нибудь точку на окружности колеса будетъ дѣйствовать сила (сила тяжести, грузъ, напимѣръ), заставляя ее опускаться, то противоположная ей точка на окружности колеса по діаметру будетъ соотвѣтственно подыматься.

*Шестернею* или *трибкою* называются меньшаго размѣра колеса, также зубчатая, которыя первыя принимаютъ двигательную силу и, принимая круговое движеніе, они вращаются вмѣстѣ съ осью, на которую насажены неподвижно; вра-

щаются вмѣстѣ съ осью и крупнѣйшія колеса, насаженные на нихъ также неподвижно.

Для того, чтобы колеса и трибки хорошо сцѣплялись, а, слѣдовательно, и ходъ часовъ былъ правиленъ, должно умѣть ихъ размѣстить; кромѣ того отдѣлка зубьевъ необходимо должна быть самая тщательная.

Зубья эти должны быть совершенно равны и расположены симметрически на окружности колеса. Они должны свободно входить въ промежутки сосѣдняго колеса и такъ же легко освободиться изъ-подъ него, чтобы отнюдь не тереться другъ объ друга и не скользить одинъ по другому, и тѣмъ самымъ не препятствовать правильности хода. Зубья эти бываютъ различнаго вида и получаютъ различное направленіе точно такъ же, какъ и зубья трибокъ.

Для устраненія тренія при соприкосновеніи колесъ и другихъ частей въ часовомъ механизмѣ другъ съ другомъ, слѣдуетъ мастеру какъ можно тщательнѣе сглаживать всѣ неровности прикасающихся поверхностей, зубцы трибокъ должны быть какъ можно старательнѣе вышлифованы и отполированы, равно какъ зубья колесъ и самыя оси, особенно кончики ихъ, которыя должно обтачивать какъ можно тоньше, соблюдая однако въ нихъ желаемую и необходимую прочность.

Трибки слѣдуетъ надлежащимъ образомъ закаливать, зубья же у колесъ должно дѣлать, по возможности, въ болшемъ числѣ и мельче.

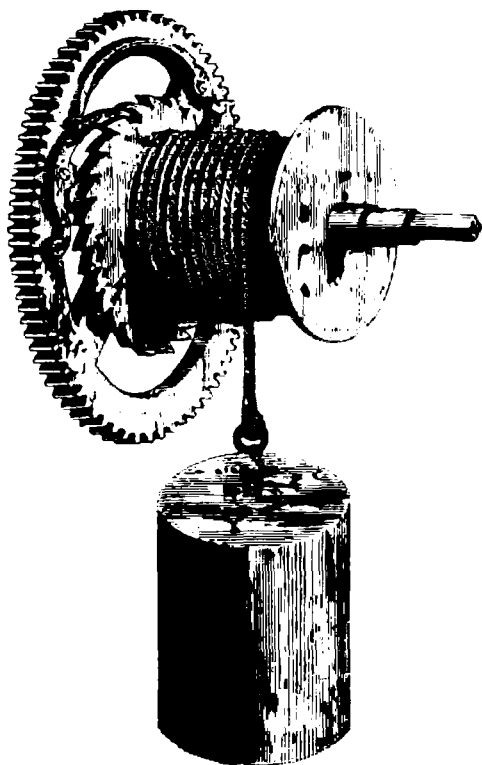
### 3) 0 двигательъ.

Эта основная часть въ часовомъ механизмѣ есть ничто иное, какъ металлическій цилиндръ (см. рис. 1), называемый *барабаномъ*, на который навивается цѣпь или веревка, поддерживающая гирю, т. е. *грузъ*. Этотъ грузъ, стремясь вслѣдствіе своей тяжести книзу, сообщаетъ барабану вращательное движеніе на его оси. На барабанѣ прикрѣплено зубчатое колесо, передающее движеніе трибкамъ и колесамъ, съ которыми оно сцѣпляется.



Въ нѣкоторыхъ часахъ, вмѣсто гири, употребляется пружина, т. е. узкая и очень длинная стальная пластинка, за-

Рис. 1.



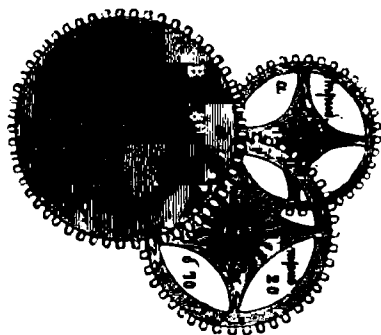
Барabanъ.

гнутая въ видѣ спирали. На рис. 2 она представлена въ связи съ фizeйнымъ (ходовымъ) колесомъ и съ трибкой, вращающеюся съ нимъ въ одно время: спиральная пружина помѣщается внутри фizeйнаго колеса и прикрыта крышкой; движеніе сообщается фizeйному колесу пружиной вслѣдствіе того, что она стремится развернуться. При описаніи полного состава часовъ, дѣйствіе пружины будетъ пояснено подробно.

Какъ гири, такъ и пружины—отличныя двигатели, однако между ними существуетъ большая разница въ относительной силѣ и непрерывности дѣйствія, и гири имѣютъ свои неотъем-

лемыя преимущества въ томъ, что онѣ дѣйствуютъ съ одинаковою напряженностью, тогда какъ сила пружины отъ времени ослабѣваетъ. Впрочемъ, въ числѣ усовершенствованій,

Рис. 2.

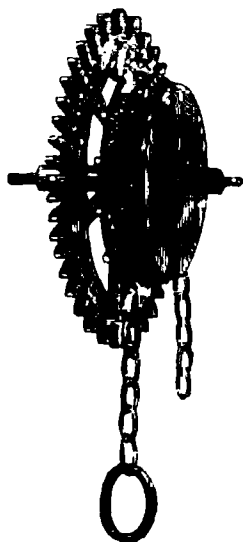


которыми такъ щедро челоуѣческій умъ обогащаетъ часовое искусство, находится и механизмъ съ коническимъ валомъ, устраняющій ослабленіе пружины и уравнивающій ея силу.

Стѣнные часы, имѣющіе гири, бываютъ съ боемъ (съ двумя гирями) и безъ боя (съ одною гирею). Рис. 3.

Въ нѣкоторыхъ часахъ гири привѣшиваются на шнуркахъ, т. е. бичевкахъ, какъ показано на рис. 1. Въ другихъ же грузъ виситъ на мѣдной цѣпи, накинутаой на блокъ физейнаго колеса, имѣющій соотвѣтствующія отверстія цѣпи зубья, за которые цѣпь задрѣваетъ.

Поднятіе гирь посредствомъ спускаемой рукою веревки или цѣпи употребляется, впрочемъ, преимущественно въ часахъ болѣе простаго устройства и не слишкомъ высокой цѣны, такъ называемыхъ *швейцарскихъ*; въ часахъ же болѣе изящныхъ и дорогихъ спусканіе гири



производится посредством струны, обвивающейся вокруг блока. Заводъ производится ключемъ.

#### 4) 0 маятникъ.

Подъ словомъ *маятникъ* не должно понимать только тотъ металлическій пруть съ бляхой, который мы видимъ въ столовыхъ и стѣнныхъ часахъ или который, въ миниатюрномъ видѣ, какъ пульсъ, бьется во внутренности карманныхъ часовъ и носить названіе *баланса*. Безъ *маятника* никакіе часы, стѣнные ли, столовые ли, башенные или карманные не могутъ имѣть движенія: онъ одинъ, въ силу закона тяготѣнія, приводитъ въ движеніе и дѣлаетъ ихъ столь полезными для человѣка.

Маятникъ называется также *регуляторомъ*. Онъ, въ обширномъ смыслѣ слова, есть всякое вѣсомое тѣло <sup>не</sup>значительнаго размѣра, какъ напр. свинцовый шарикъ, повѣшенный на тонкой нити или на волоскѣ, верхній конецъ котораго укрѣпленъ въ какой нибудь неподвижной точкѣ. Давъ рукою легкій толчекъ этому шарикъ, приводятъ его въ движеніе, т. е. вслѣдствіе этого толчка производится *колебаніе нити* и болѣе или менѣе широкое размахиваніе вѣсоваго тѣла. Величина размаха груза, маятника, въ механикѣ называется *амплитудой колебаній*. Если ничто не заставляетъ колебанія продолжать свое правильное движеніе, то величина размаха—амплитуда—постепенно уменьшается и, наконецъ, тѣло приходитъ въ прежнее неподвижно положеніе.

Вотъ простой, легко понятный законъ, на которомъ основано устройство *маятника*, наглядное же представленіе этого закона и простѣйшаго вида маятникъ мы видимъ въ металлическомъ прутѣ съ круглой бляхой на нижней его оконечности, какъ непремѣнную принадлежность стѣнныхъ и столовыхъ часовъ; но это нѣсколько грубоватое наглядное изображеніе закона физики, составляющее принадлежность только стѣнныхъ и столовыхъ часовъ, принимаетъ изумительно малые размѣры, когда законъ этотъ приложенъ къ скрытому механизму

*карманных часовъ*, гдѣ, почти невидимо для глаза, маятникъ бьется какъ человѣческое сердце посреди колесъ, пружинъ, цѣпочекъ, содѣйствующихъ его правильному біенію. Даже и въ стѣнныхъ часахъ, особенно когда желаютъ достигнуть болѣе точнаго измѣренія и желаютъ съ этой цѣлью устранить вліяніе температуры и окружающаго воздуха на правильность и сохраненіе всегда одинаковпой амплитуды—величины размаха, механизмъ маятника дѣлается замѣчательно сложнымъ.

Въ силу основныхъ законовъ механики, чѣмъ тяжелѣе маятникъ, тѣмъ правильнѣе ходъ всего механизма, и поэтому въ *хронометрахъ* мастеръ придаетъ своему маятнику возможно болѣйшій вѣсъ сравнительно съ маятникомъ обыкновенныхъ часовъ. Но объ этомъ будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ, а теперь слѣдуетъ объяснить, что понимается подъ словами *часовой ходъ*, и описать его механизмъ, который, впрочемъ, въ послѣдніе годы чрезвычайно усовершенствовался, но зато сдѣлался значительно сложнѣе. Мы упомянемъ объ этихъ улучшеніяхъ, но такъ какъ суть и основные законы двигающей силы остались тѣ же, мы, по возможности, подробно займемся разборомъ стѣнныхъ часовъ простаго устройства какъ съ боемъ, такъ и безъ боя.

### 5) Часовой ходъ.

Это—приводъ, заставляющій непрерывно качаться маятникъ и служащій для медленнаго спуска колесъ.

Какъ мы сказали, часовые ходы бываютъ различнаго устройства, въ особенности въ карманныхъ часахъ, но мы сначала займемся самымъ простымъ, а потому болѣе удобопонятнымъ механизмомъ стѣнныхъ швейцарскихъ часовъ.

На рисункѣ 4-мъ изображенъ сбоку весь внутренній механизмъ стѣнныхъ часовъ съ одной гирей, слѣдовательно, безъ боя.

Р изображаетъ именно эту гирю, прикрѣпленную къ веревкѣ, которая обвивается вокругъ цилиндра С, укрѣпленнаго на оси *аа*. Конечныя же части этой оси *bb*, называемыя *стержняи* (*pivot*), входятъ въ отверстія *платины* (ла-



соединенный, въ свою очередь, посредствомъ винта съ другимъ колесомъ DD, такъ что, спускаясь, гиря приводитъ въ движеніе и это колесо. Зубья его входятъ въ промежутки зубьевъ другаго, меньшаго колеса  $d$  (трибки) и заставляютъ его вертѣться на своемъ стержнѣ  $cc$ . Это соединеніе колесъ называется *защепленіемъ* (engrénage), а *трибки* принято называть *шестернями*. Онѣ всегда бываютъ стальные, хорошо закаленные и отшлифованныя и укрѣпляются неподвижно на самой оси.

Колесо EE утверждено также неподвижно на оси шестерни  $d$  и движеніе, даваемое гирею колесу DD, передается шестернѣ  $d$  и оси, на которую она насажена, значить въ то же самое время и колесу EE, которое сдѣпляется съ шестерною  $e$ , имѣющей связь съ колесомъ FF, входящимъ своими зубьями въ шестерню  $f$ , на оси которой укрѣплено колесо GH, называемое *встрѣчнымъ* (de rencontre). Стержни шестерни  $f$  не вертятся въ отверстіяхъ самихъ платинъ, какъ у другихъ колесъ, но въ отверстіяхъ приборныхъ частей S, M, прикрѣпленныхъ перпендикулярно къ платинѣ TS.

Такимъ образомъ гиря даетъ движеніе G H, передающему полученное движеніе лопаткѣ I K, а I K, въ свою очередь, приводитъ въ движеніе фиг. A B, посредствомъ сложнаго (колѣнчатаго) рычага U X. Фиг. A B есть *маятникъ*, подвѣшенный на цѣпочкѣ, продѣтой сквозь отверстія въ фиг. A; кромѣ того маятникъ проходитъ сквозь отверстіе въ короткомъ плечѣ U рычага UX. При каждомъ взмахѣ маятника, зубья встрѣчнаго колеса G H дѣйствуютъ на лопатку I K такъ, что когда зубъ H, напр., толкнулъ лопатку K и вышелъ изъ подъ нея, то зубъ G производитъ то же самое, только въ обратную сторону съ лопаткою I, изъ подъ которой точно такъ же освобождается, какъ зубъ H. Отъ этого противоположнаго толканія лопатокъ зубьями колеса происходитъ непрерывное движеніе механизма. Колесо EE дѣлаетъ въ часъ одинъ только оборотъ и называется *ходовымъ*. Стержень его  $c$  проходитъ черезъ платину и тянется до  $ч$ , гдѣ на стержнѣ укрѣплена трубка, поддерживающая колесо N N, насаженное на нее неподвижно; на концѣ этой же трубки насаживается минутная стрѣлка.

Колесо  $NN$  зацѣпляетъ колесо  $O$ , которое двигаетъ шестерню  $p$ , зацѣпляющую, въ свою очередь, колесо  $qq$ , укрѣпленное на трубкѣ, имѣющей одно движеніе съ трубкой колеса  $N$ . Колесо  $q$  дѣлаетъ *одинъ* оборотъ въ 12 часовъ и на трубкѣ или стержнѣ его укрѣплена часовая стрѣлка. Слѣдовательно: 1) Гиря  $P$  приводитъ въ вращательное движеніе всѣ колеса и въ то же время она поддерживаетъ двигательную силу маятника. 2) Скорость обращенія колесъ зависитъ отъ болѣе или менѣе скорого колебанія маятника, и 3) Колеса въ часовомъ механизмѣ имѣютъ назначеніе опредѣлять и раздѣлять правильно время при содѣйствіи маятника.

Вотъ эта-то самая гиря, заставляющая вращаться колеса и колебаться равномѣрно маятникъ, представляетъ собою ту двигательную силу, про которую было говорено выше и которая называется *двигателемъ* (moteur).

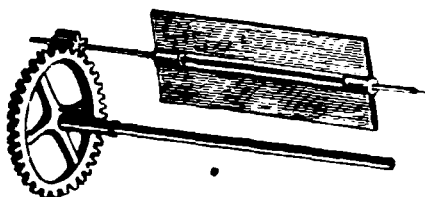
Поднятіе гири производится, какъ уже было сказано, иногда просто руками, а иногда при помощи круглаго ключа безъ бородки, какъ это и изображено въ часахъ, здѣсь описанныхъ и поясненныхъ рисункомъ 4-мъ. Ключъ этотъ вкладывается въ квадратикъ  $Q$  и его нѣсколько разъ повертываютъ, но непремѣнно *въ противоположную сторону той, съ которой опускалась гиря*. Отъ этого опустившаяся съ гирей веревка начнетъ снова навиваться на цилиндръ  $c$  и приподниметь, такимъ образомъ, гирю. (Чѣмъ длиннѣ маятникъ, тѣмъ медленнѣе бывають его колебанія: если онъ даетъ 3600 колебаній въ часъ, то это означаетъ, что онъ отсчитываетъ секунды).

Выше сказано, что колесо  $E$  дѣлаетъ одинъ оборотъ въ часъ; колесо  $NN$ , поддерживаемое осью этого же колеса, дѣлаетъ тотъ же единственный оборотъ, но, какъ извѣстно, стержень этого колеса придерживаетъ минутную стрѣлку. Колесо  $N$  имѣетъ 30 зубьевъ и зацѣпляетъ колесо  $O$ , имѣющее то же самое количество зубьевъ и одинакого діаметра. Поэтому колесо  $O$  дѣлаетъ одинъ оборотъ въ часъ, но у него есть трибка  $p$ , снабженная только 6 зубьями и сцепляющаяся съ колесомъ  $qq$ , имѣющимъ 72 зуба. Вслѣдствіе этой разницы въ количествѣ зубьевъ въ трибкѣ  $p$  и колесѣ  $qq$ , число оборо-

товъ шестерни или трибки  $p$  будетъ относится къ числу оборотовъ колеса  $qq$ , какъ число зубьевъ колеса къ числу зубьевъ шестерни, то есть какъ 72:6 или 12:1; другими словами шестерня или трибка  $p$  дѣлаетъ 12 оборотовъ, а колесо  $qq$  оборачивается въ то же время только *одинъ* разъ около своей оси, т. е. въ 12 часовъ оно дѣлаетъ только одинъ оборотъ. На стержнѣ этого послѣдняго колеса прикрѣплена часовая стрѣлка \*).

*Стѣнные часы съ боемъ.* Устраиваемый при часовомъ механизмѣ *боевой приводъ* есть особаго рода механизмъ, заставляющій часы бить. Движеніе колесъ то же самое, какъ и въ обыкновенныхъ часахъ съ гирею или пружиною, но здѣсь послѣднее колесо оканчивается шестерней, на которой находятся двѣ лопатки съ такъ называемой *внѣрешней* (см. рис. 5).

Рис. 5.



Назначеніе этой шестерни заключается въ томъ, чтобы уравнивать движеніе вращающихся колесъ удареніемъ своимъ въ воздухъ.

Боевой приводъ запертъ въ часовомъ механизмѣ и открывается только въ назначенное для отбиванія часовъ время. Тогда всѣ его колеса начинаютъ дѣйствовать отъ движенія гири или пружины, колки, прикрѣпленные сбоку такъ называемаго *штифтоваго* колеса, послѣдовательно поднимаютъ рычагъ,

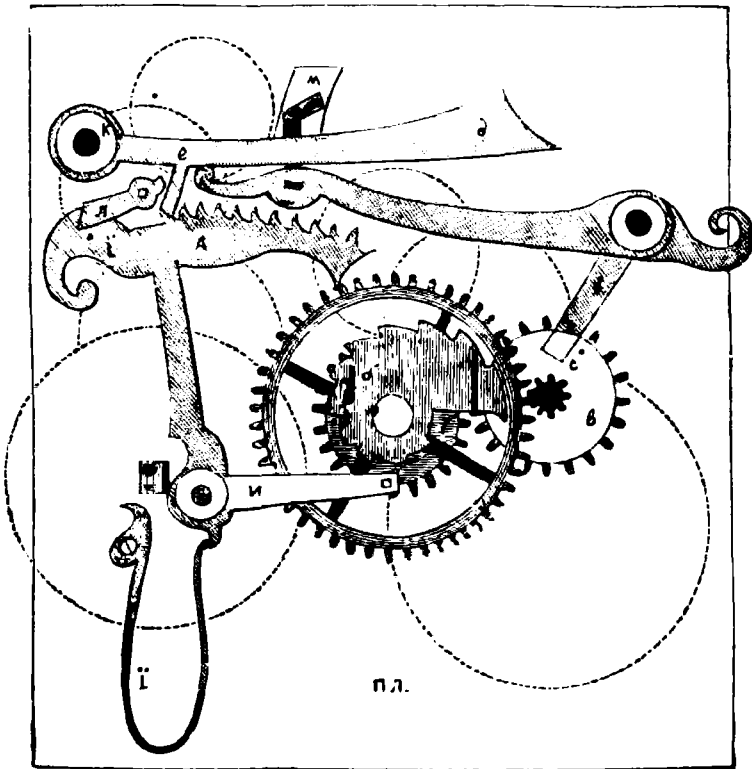
---

\*) Кто желаетъ собственноручно собрать этотъ простой часовой механизмъ, можетъ обратиться въ *С.-Петербург. мастерскую учебныхъ пособій*, гдѣ за 4 р. с. купить складные часы съ одной гирей; весь механизмъ сложенъ въ коробѣ при ясномъ изложеніи, какъ составить одно цѣлое изъ этихъ отдѣльныхъ частей, и часы эти, если будутъ составлены правильно по даннымъ указаніямъ, идутъ весьма удовлетворительно.



заставляющій вращаться ось, на которой надѣта ручка съ молоткомъ; какъ скоро одинъ изъ колковъ, поднявши рычагъ, оставляетъ его, то рычагъ, отъ дѣйствія пружины, приходитъ въ свое прежнее положеніе и подводитъ молотокъ къ колоколу. Ручка молотка дѣлается гибка и упруга, такъ что, ударяясь о колоколь, она легко отскакиваетъ отъ него. Это движеніе, соответствующее цифрамъ циферблата, повторяется столько разъ, сколько одинъ изъ колковъ подниметъ и опуститъ рычагъ.

Рис. 6.



На наружной сторонѣ платины *ПЛ* (рис. 6), обращенной къ циферблату, вмѣсто счетнаго колеса и запорнаго рычага предыдущаго боеваго привода устраивается *гребенка А*, снабженная нужнымъ числомъ накосныхъ зубьевъ, которые, по мѣрѣ ударовъ молотка, передвигаются по одному зубцу кроч-

комъ *Л*, насаженнымъ на стержнѣ колеса, дѣлающаго одинъ оборотъ съ каждымъ ударомъ молотка, и тотчасъ же задерживаются рычагомъ *д*, свободно вращающимся на оси *К*; отъ этого крючокъ, переставивъ назначенное число зубцовъ гребенки, остановится на колѣ *і*, придѣланномъ на краю гребенки, чѣмъ бой и запирается. Счетъ ударовъ молотка опредѣляется посредствомъ горки *б*, имѣющей видъ спирали, раздѣленной на 12 зарѣзовъ не ровной глубины.

Дѣйствіе этого боеваго привода производится слѣдующимъ образомъ: на ходовомъ колесѣ *в*, обращающемся одинъ разъ въ часъ, придѣлывается штифтикъ *с*, который, подойдя къ нижней части рычага *з*, начинаетъ его поднимать, причемъ поднимается рычагъ *д*, находящійся въ это время, при помощи выступа *е*, въ зубцѣ гребенки. Поднимаясь, онъ освобождаетъ гребенку, которая, при этомъ, откидывается назадъ посредствомъ пружинки *Л*, падая своею частью *И* въ одинъ изъ уступовъ или зарѣзовъ горки *б* и получая назначеніе для числа ударовъ молотка въ колоколь. У отпорнаго рычага *з*, на его длинной оконечности, сбоку придѣлана лопатка, проходящая къ внутреннимъ колесамъ чрезъ вырѣзку въ платинѣ для дѣйствія отпиранія боеваго привода.

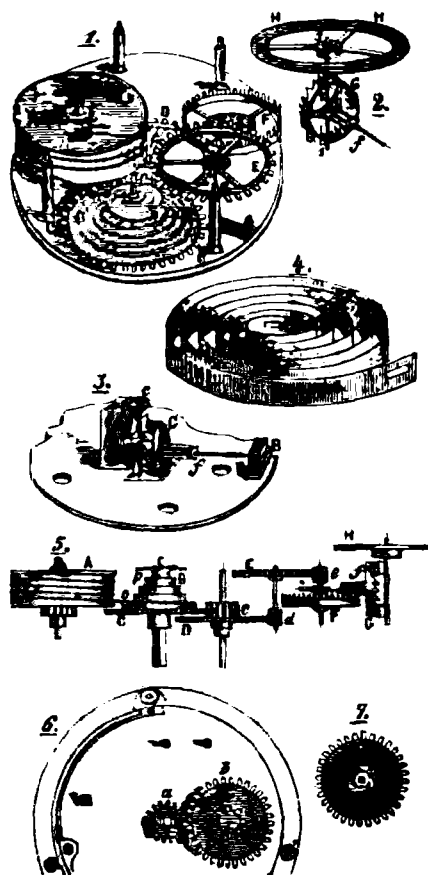
Боевой приводъ, здѣсь описанный, употребляется преимущественно для столовыхъ часовъ, но рис. 6 изображаетъ механизмъ съ боемъ стѣнныхъ часовъ, дѣйствующій посредствомъ гири и имѣющій весьма близкое сходство съ часовымъ механизмомъ.

Описавъ достаточно подробно внутреннее устройство стѣнныхъ и столовыхъ часовъ, перейдемъ къ предмету, открывающему изумительныя тайны человѣческаго ума, которыя могли проявиться только при помощи невѣроятнаго терпѣнія и художнической страсти къ дѣлу. Мы говоримъ о *карманныхъ часахъ*.

Въ настоящее время ходъ карманныхъ часовъ доведенъ до изумительнаго совершенства и такъ называемый *возвратный ходъ* (рис. 7) встрѣчается только въ старинныхъ часахъ; но мы начнемъ наше описаніе именно съ него съ цѣлью

дать, въ послѣдствіи, возможность повѣсть лучше, нагляднѣе сдѣланныя въ механизмѣ улучшенія и измѣненія.

Рис. 7.



Колеса и шестерни карманных часовъ двигаются между пластинками, поддерживаемыми, какъ и въ стѣнныхъ часахъ, четырьмя столбиками. Лит. А обозначаетъ *барабанъ*, въ которомъ находится спиральная стальная пружина. На этотъ барабанъ намотана цѣпочка, которая одной оконечностью прикрѣплена къ барабану, а другою соединяется съ фиг. В, называемой *фузей*.

Когда часы заводятся, то цѣпь обматывается кругомъ фюзеля, и пружина вытягивается, такъ какъ внутри она удержана крючкомъ, находящимся на оси, кругомъ которой вращается барабанъ. Внѣшній же конецъ пружины задерживается другимъ крючкомъ, расположеннымъ на внутренней поверхности барабана.

Упругость развивающейся пружины заставляетъ, естественнымъ образомъ, барабанъ вращаться вокругъ своей оси и въ это время цѣпь, обмотанная кругомъ фюзеля, развивается и заставляетъ фюзель вертѣться, а съ нимъ вмѣстѣ вертится и колесо СС, которое увлекаетъ за собою шестерню с и передаетъ ей движеніе, полученное ею у пружины.

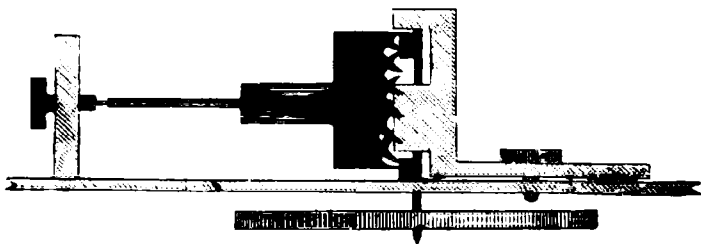
Шестерня с сдѣплена съ колесомъ D, которое входитъ въ шестерню d, соединяющуюся съ колесомъ E, задѣвающимъ, въ свою очередь, шестерню e. Эта послѣдняя шестерня введена въ колесо F, которое задѣпляетъ шестерню f, поддерживаемую фигурами A B, укрѣпленными къ платинѣ. Эта платина плотно насаживается на другую, такъ что стержни колесъ аккуратно входятъ въ отверстія, сдѣланные въ платинѣ.

Такимъ образомъ колеса передаютъ одно другому движеніе, которое производитъ постепенно вытягивающаяся пружина, и шестерня f, войдя своими зубьями въ промежутки зубьевъ колеса F, получаетъ отъ того круговращательное движеніе. Эта самая шестерня соединяется съ колесомъ GG, которое и есть *ходовое колесо*, вліяющее своими толчками на лопатки. Ось этихъ самыхъ лопатокъ поддерживаетъ *балансъ* HH (маятникъ), стержень котораго t входитъ въ отверстіе с, находящееся въ фиг. A.

Для лучшаго пониманія дѣйствія и толчковъ, производимыхъ лопатками, здѣсь прилагается слѣдующій рисунокъ (№ 8), изображающій *ходовое колесо* въ вертикальномъ положеніи. Предъ зубцами его проходитъ ось регулятора, снабженная двумя лопатками (polettes), называемая *шпендель*. Лопатки эти направлены другъ къ другу подъ прямымъ угломъ и расположены относительно верхней и нижней части колеса такъ, чтобы онѣ

могли встрѣчать зубцы этого колеса. Во время вращенія зубцы непремѣнно ударяють въ лопатки шпенделя: получивъ толчекъ, заставляющій ее двигаться назадъ, лопатка наталкивается на другую, лежащую на ее дорогѣ и подталкивающую уже

Рис. 8.



впередъ ея зубцомъ. Этотъ ходъ потому и называется *возвратнымъ* (à reculons), что при немъ балансъ заставляеть колесо пятиться нѣсколько назадъ. Пружина этого хода должна имѣть непремѣнно коническій, физейный валъ и къ тому же, для правильности дѣйствія, слѣдуетъ тщательно наблюдать, чтобы масло, ввущенное въ механизмъ, не сгущалось \*).

Ознакомясь поверхностно съ внутреннимъ устройствомъ карманныхъ часовъ чрезъ это описаніе, просимъ помнить, что этотъ механизмъ, называемый *возвратнымъ*, сдѣлался въ настоящее время весьма мало употребительнымъ, и часы, снабженные имъ, не отличаются особенной прочностью, но за то продаются по необыкновенно дешевымъ цѣнамъ. При бережливости и внимательномъ обращеніи, они могутъ служить довольно долго, но при малѣйшемъ небреженіи требуютъ починки у часового мастера, а потому ихъ дешевое приобретеніе обходится дорого втеченіи года.

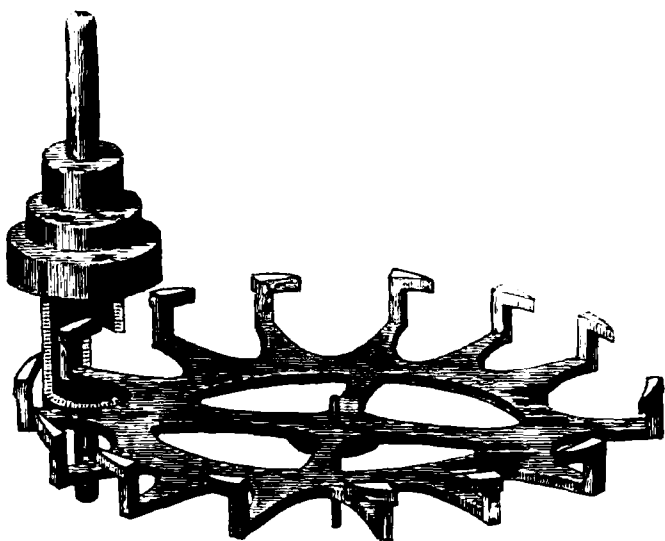
Въ видахъ устраненія этихъ недостатковъ, мастера стали придумывать различные улучшенія въ часовомъ механизмѣ и отъ этого произошелъ сначала *цилиндрическій ходъ*, потомъ *патентованный* и наконецъ *анкерный*. Объяснимъ ихъ по

---

\*) Для часового механизма употребляется самое лучшее *костяное масло*, стоящее отъ 1 р. до 1 р. 50 к. за маленькую баночку.

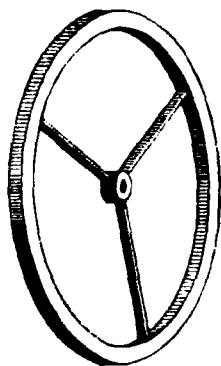
порядку. Рис. 9 изображает устройство *цилиндрического хода*,

Рис. 9.



а рис. 10 даетъ понятіе о фигурѣ *баланса*, этого главнаго двигателя всего часоваго механизма, состоящаго изъ металлическаго колеса, утолщеннаго на окружности и подвижнаго кругомъ своей собственной оси. Это колесо не имѣетъ произвольнаго движенія, но получаетъ его отъ колебанія двигателя (рычага). Въ *цилиндрическомъ ходѣ* балансъ помѣщается и вертится на валикѣ или *цилиндрѣ* съ выемкой въ нижней его части, главное же значеніе этого снаряда заключается въ его верхней половинѣ. Въ плоскости перпендикулярной къ оси баланса, помѣщено горизонтальное ходовое колесо (cylindrad), зубья котораго зацѣпляются за стѣнки цилиндра (см. рис. 9). Колебаніе цилиндра производится при по-

Рис. 10.



мощи *спирали* (волоска \*), но колебаніе это неминуемо должно было бы скоро прекратиться отъ безпрестаннаго тренія, если бы горизонтальному колесу не придумали бы дать особаго вида зубцы нѣсколько выпуклой формы, не допускающей ихъ задерживаться на пути и ускоряющей движеніе своими постоянными толчками, происходящими отъ зацѣпленія краевъ цилиндра. Внутренняя сторона цилиндра слегка закруглена и образуетъ маленькую наклонность, скользя по которой, зубецъ даетъ толчекъ маятнику.

Размахъ баланса должно дѣлать какъ можно больше и для этого необходимо располагать зубцы на ходовомъ колесѣ какъ можно правильнѣе, а также и пропуски между зубцами требуютъ тщательнаго выношенія.

Въ выносѣ, здѣсь сдѣланной по поводу значенія *волоска*, играющаго, какъ видно, не послѣднюю роль въ часовомъ ходѣ карманныхъ часовъ, упомянуто и о *камняхъ*, помѣщаемыхъ на оконечностяхъ пластинокъ или *мостиковъ*. Камни эти въ сущности просто стеклышки, которыя имѣютъ цѣлью препятствовать излишне скорому тренію колесъ о металлическую поверхность пластинокъ.

Въ обыкновенныхъ анкерныхъ часахъ бываетъ 15 камней, но карманные часы съ репетиціей или боемъ помѣщаются отъ 19 до 29 камней.

Находчивые недобросовѣстные промышленники придумали на средней доскѣ дешевыхъ часовъ выставять большое количество камней для ослѣпленія неопытныхъ и слишкомъ довѣрчивыхъ покупателей: зная по слухамъ, что достоинство часовъ узнается по большому числу камней, эти довѣрчивые слѣпцы охотно платятъ деньги за безсовѣстный обманъ, вовсе не подозревая, что столько восхищающіе ихъ стеклышки нисколько не прибавля-

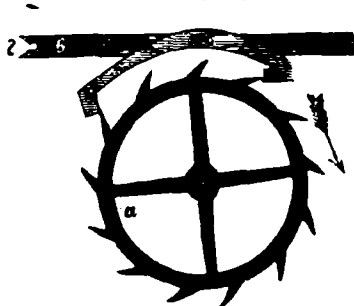
---

\*) *Волосокъ* есть чрезвычайно тонкая стальная пружинка, прикрѣпленная къ оси балансоваго мостика. Волосокъ долженъ быть при всякомъ ходѣ карманныхъ часовъ, такъ какъ онъ содѣйствуетъ движенію баланса. *Мостикомъ* называется металлическая пластинка, прикрывающая колесо и оканчивающаяся камнемъ. Число этихъ камней легко сосчитать, но впрочемъ на пластинкахъ не всегда бываютъ камни и иногда они замѣняются отверстіями, въ которыя входятъ острия оконечности шестерни или оси.

ють прочности купленнымъ ими часамъ, потому что онѣ размѣщены какъ попало, безъ всякаго знанія часоваго дѣла, и не приносятъ никакой пользы.

Подобными аферами занимаются преимущественно евреи въ нашихъ русско-польско-литовскихъ провинціяхъ.

Рис. 11.



Нашъ рисунокъ, 11, изображаетъ колесо *патентованнаго хода*, устроенное слѣдующимъ образомъ: къ *ходовому* колесу *а*, имѣющему *острые*, *накосные* зубья прилаживается скобка *б*, сбоку которой, чрезъ центръ ея вращенія, проходитъ стальная пластинка *в*, оканчивающаяся къ сторонѣ баланса *вилкой*, которая приводится въ движеніе, при помощи продолговатаго камня, находящагося въ балансѣ. Съ другой своей стороны вилка эта можетъ имѣть произвольную форму. Скобка *б* изображаетъ собою подобіе якоря (*апсге*), отчего внослѣдствіи и произошло названіе *анкернаго хода*, имѣющаго большое сходство съ описываемымъ здѣсь *патентованнымъ ходомъ*. Зубцы *ходоваго* колеса, падая попеременно на оконечности скобки, остаются неподвижными, равно какъ и она сама. Получаетъ же она снова движеніе отъ толчка, производимаго вилкой на зубецъ колеса, вслѣдствіе вертящагося баланса. Ось этого баланса состоитъ изъ коническаго *физейнаго* валика съ цѣпочкой, на который крѣпко надѣвается маленькій кружокъ, снабженный именно тѣмъ камнемъ (*штифтикомъ*), про который упомянуто выше. Камень этотъ проходитъ изъ кружечка книзу и, при вращеніи баланса, впадаетъ въ вилку *г*. Своимъ легкимъ прикосновеніемъ онъ выводитъ скобку *б* изъ непод-

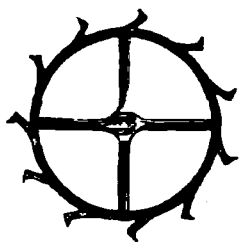


вижности, а зубецъ ходоваго колеса, подведенный такимъ образомъ къ наклонной плоскости скобки, начинаетъ производить на нее давленіе вмѣстѣ съ вилкой.

Камень же получаетъ толчокъ отъ направленія скобки и передаетъ его балансу для правильнаго, равномѣрнаго колебанія.

*Патентованный ходъ*, подобно *возвратному*, устраивается на двухъ пластинкахъ, *анкерный* же на одной только и, кромѣ того, въ немъ не дѣлаютъ коническаго фізея съ цѣпочкой, почему и можно дѣлать часы *анкернаго устройства* болѣе плоскими. Ходовое колесо въ этомъ механизмѣ снабжено также наклонными зубцами, но нѣсколько инаго вида, какъ показывается рис. 12. Они имѣютъ форму сапога, скобка же прилаживается

Рис. 12.



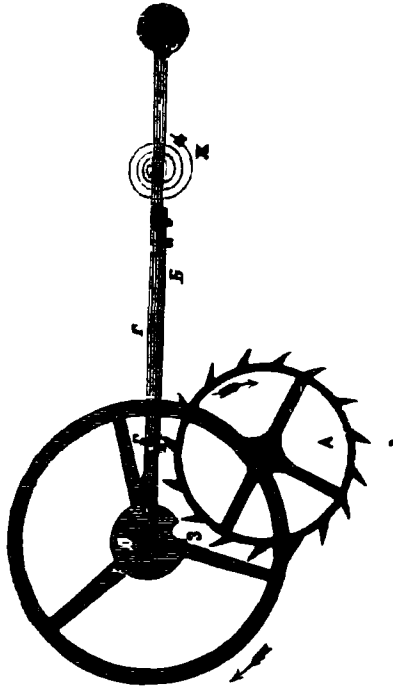
точно такъ, какъ и въ патентованномъ ходѣ, и производитъ на балансъ совершенно одинаковое дѣйствіе. Измѣненіе вида зубцевъ *анкернаго хода* составляетъ въ дѣлѣ часоваго производства очень важное улучшеніе, такъ какъ эти зубья гораздо долѣе удерживаютъ на себѣ масло, необходимое, какъ уже было ска-

зано выше, для легкаго и правильнаго движенія ходоваго колеса.

Въ *анкерномъ ходѣ* каждая составная часть механизма накрывается особой *державкой* и потомъ привинчивается. Механизмъ этого хода имѣетъ значительныя преимущества передъ всѣми другими ходами, но хотя въ немъ треніе частей механизма одна объ другую, чрезвычайно пагубно вліяющее на часовой ходъ, и на много устранено, однако не уничтожено вполнѣ; поэтому стали искать средства еще болѣе усовершенствовать механизмъ карманныхъ часовъ и наконецъ придумали *хронометръ*, въ которомъ, кромѣ постояннаго вліянія двигателя на маятникъ, треніе уничтожено почти совершенно. Ходъ этотъ называется *свободнымъ* (*échappement libre*) и состоитъ въ слѣдующемъ (см. рис. 13). Спускное или ходовое колесо А имѣетъ наклонные зубцы. Возлѣ него проходитъ ры-

чагъ В, вращающійся на оси В. Къ этому рычагу, въ точкѣ Г придѣланъ колокъ, на который ложатся, одинъ за другимъ, зубцы спускнаго колеса. Сверхъ того къ рычагу привинчена

Рис. 13.



очень слабая пружинка Е, продолжающаяся вплоть до оси маятника, такъ что за нее зацѣпляется зубчикъ Д, качающійся вмѣстѣ съ балансомъ, на оси котораго онъ находится. При каждомъ колебаніи, зубчикъ этотъ встрѣчается съ оконечностью пружины.

Когда движеніе происходитъ по направленію, которое показано на рисункѣ маленькой стрѣлкой, то пружина отводится зубчикомъ безъ всякаго препятствія и снова прилегаетъ къ рычагу, если же движеніе бываетъ въ обратную сторону, то пружинка увлекаетъ съ собою и самый рычагъ. Зубецъ колеса, удерживаемый колкомъ Г, проходитъ свободно, а зубчикъ немедленно оставляетъ пружинку и рычагъ, чрезъ что при-

ходитъ въ прежнее положеніе, будучи нажимаемъ, при центрѣ его вращенія, волоскомъ Ж. Колокъ Г освобождаетъ зубецъ колеса и въ то же время другой зубецъ ударяется въ край З выемки на небольшомъ кружкѣ, прикрѣпленномъ на оси баланса.

Изъ этого описанія ясно видно, что всякое треніе въ *хронометрическомъ ходѣ* только можетъ проявляться въ то мгновеніе, когда балансъ получаетъ толчокъ и поднимаетъ пружинку, но это прикосновеніе такъ слабо, что треніе, отъ него происходящее, не можетъ вліять на вѣрность хода.

Устройство хорошаго хронометра стоитъ не малаго труда, почему подобные часы и продаются, какъ мы выше сказали, очень дорого. Впрочемъ можно имѣть довольно удовлетвори-тельные хронометры за 150 руб. сер., только должно наблюдать, чтобъ они находились постоянно въ спокойномъ положеніи и не подвергались бы, напр., толчкамъ при верховой ѣздѣ или во время бѣшеннoй полъки. Вообще этотъ часовой ходъ довольно капризенъ.

*Хронометрическій ходъ* еще имѣтъ то большое неудобство для карманныхъ часовъ, что его нельзя вывѣрять самому, какъ другіе ходы, посредствомъ передвиженія *указателя* между буквами R и A, т. е. *назадъ* и *впередъ*, убавляя и прибавляя ходъ, по мѣрѣ надобности. Хронометръ же вывѣрjается при помощи особыхъ винтиковъ, вставляемыхъ въ балансъ и съ которыми обращаться настолько трудно, что даже и не всякій мастеръ умѣетъ правильно ими дѣйствовать.

Англійскіе часовщики, желая нѣсколько пособить горю и удовлетворить покупателя, сохранивъ свою личную выгоду, придумали *полухронометры*, снабженные механизмомъ, извѣстнымъ подъ техническимъ названіемъ *duplex*, т. е. двойной, потому что онъ состоитъ изъ двойнаго зубчатаго колеса, замѣняющаго *якорь* или *цилиндръ*.

Но такого устройства часы трудно вывѣрjаются и подвержены скорой порчѣ.

Слѣдовательно *анкерный ходъ* есть самый надежный и самый выносливый изъ всѣхъ часовыхъ ходовъ новѣйшаго вре-

мени. *Цилиндрический* также достаточно проченъ, но онъ бываетъ въ особенности превосходенъ, если устроенъ по образцу брекетовской системы, т. е. если цилиндръ у него рубиновый.

## 6) Объ уходѣ за карманными часами.

Эта статья не малой важности, и кто желаетъ имѣть свои часы въ постоянномъ порядкѣ и какъ можно рѣже носить ихъ къ часовымъ мастерамъ, изъ которыхъ, къ сожалѣнію, не всѣ бываютъ одинаково добросовѣстны и искусны, тотъ не отставитъ безъ вниманія тѣ правила, которыя найдетъ на этихъ страницахъ и которыя сообщены составителю „Руководства“ специалистомъ, которому мы вполне доверяемъ.

1) Заводить часы должно всегда въ одно время и предпочтительно утромъ, вставъ съ постели, потому что большею частью всякій встаетъ всегда почти въ одно время, къ тому же утромъ человекъ имѣетъ меньше причинъ быть забывчивымъ, рука его бываетъ тверже, голова свѣжѣе, онъ находится еще въ нормальномъ, вполне спокойномъ состояніи, тогда какъ вечеромъ всѣ событія дня, усталость, несвоевременный сонъ—могутъ повліять на его память и бѣдные часы останутся не заведенными или будутъ заведены неаккуратно.

2) Никогда не должно класть часы на окно, въ особенности зимою, потому что переходъ отъ теплоты человѣческаго тѣла къ болѣе холодной температурѣ можетъ сгустить масло и такимъ образомъ помѣшать свободному движенію частей механизма. Поэтому же должно также остерегаться держать часы на мраморной доскѣ или давать имъ прикасаться къ металлическому предмету, какъ напр. къ бронзовому подсвѣчнику, прессъ-папье или др. Это такъ важно, что бывали случаи, когда часы, единственно отъ подобной неосторожности, значительно отставали въ одну ночь.

3) Снявъ съ себя часы, должно помѣстить ихъ въ портъ-монтръ, гдѣ они будутъ лежать въ наклонномъ положеніи, или повѣсить на стѣнку, но отнюдь не класть ихъ плашмя на столъ, во первыхъ потому, что это вредно для механизма,

а также и потому, что въ этомъ небрежномъ положеніи они могутъ быть поцарапаны, замараны и даже погнуты.

4) Передвигая столъ, на которомъ стоитъ футляръ съ часами, должно предварительно поставить футляръ на другое мѣсто.

5) Такъ какъ чистота—дѣло первой важности для часовъ и при небрежномъ содержаніи ихъ придется часто носить къ мастеру, работа котораго обходится не дешево, то стоитъ только наблюдать, чтобы корпусъ былъ постоянно какъ можно плотнѣе занертъ, избѣгать открывать ихъ безъ нужды и удалять отъ сосѣдства такихъ предметовъ, какъ наприм. пухъ, мягкія шерстяныя матеріи, открытыя коробки съ пудрой или порошками и пр. Отъ всѣхъ этихъ предметовъ отдѣляется невидимая пыль, проникающая во внутренность часовъ и засоряющая ихъ механизмъ, смѣшиваясь съ масломъ, облегчающимъ его ходъ.

На открытомъ воздухѣ не должно ни заводить часовъ, ни передвигать стрѣлки. Часы, называемые à remontoir и не имѣющіе ключа, удобны тѣмъ, что ихъ не нужно открывать, и заводить ихъ можно даже въ темнотѣ.

7) Принимаясь заводить часы ключемъ, должно всадить его плотно въ отверстіе, потому что иначе легко испортить пружину, починка которой обходится довольно дорого.

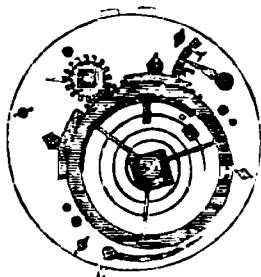
8) Карманные часы очень чувствительны къ перемѣнѣ температуры и, снимая съ себя часы, лучше всего вѣшать ихъ поближе къ печкѣ.

9) Переводить стрѣлки въ часахъ съ репетиціей никогда не слѣдуетъ во время самаго боя. Это правило должно соблюдаться также при заводѣ стѣнныхъ часовъ.

10) Если часы съ репетиціей бьютъ слишкомъ скоро или, напротивъ, слишкомъ медленно, недостатокъ этотъ легко исправляется посредствомъ особенной подвижной стрѣлки, находящейся близъ державки и указывающей, на произволу, на буквы G (скоро) и L (медленно). Понятно, что при медленномъ боѣ повертываютъ стрѣлку къ буквѣ G, а при излишнемъ скоромъ она должна быть обращена къ буквѣ L.

*Рис. 14* достаточно ясно объясняет положеніе стрѣлки и ея мелкій механизмъ.

Рис. 14.



11) Если забыли завести часы въ назначенное время и они стояли довольно долго, лучше оставить ихъ незаведенными до того часа, который они показываютъ, чѣмъ переводить стрѣлки, если же необходимо нужно ихъ завести, то советуемъ поворачивать стрѣлки въ ту сторону циферблата, гдѣ имъ приходится пройти меньшее пространство, даже если придется переводить ихъ *назадъ*. Не соблюдая этого правила, можно разомъ испортить лучшіе часы.

12) Чтобы часы шли вѣрно и находились постоянно въ одномъ положеніи, слѣдуетъ всегда заводить ихъ и повѣрять *самому*, не предоставляя этого дѣлать постороннимъ, и если въ цѣлый день механизмъ уйдетъ или отстанетъ на какую нибудь минуту, то на это не стоитъ обращать вниманія, такъ какъ мы уже говорили, что часовой механизмъ чрезвычайно чувствителенъ ко всякой перемѣнѣ температуры. Стѣнные и столовые часы гораздо выносливѣе, и потому по нимъ можно повѣрять.

13) Черезъ восемь или десять дней должно непременно сравнивать и устанавливать свои карманные часы по хорошимъ или столовымъ, и если они, въ теченіе недѣли, отстали на 8 минутъ, то достаточно подвинуть только минутную стрѣлку, если же измѣненіе хода значительнѣе, то слѣдуетъ прибѣгнуть къ стрѣлкѣ уравнинія и подвинуть ее на R или на A, смотря по надобности.

14) Стрѣлку уравниенія должно подвигать на самое малое пространство и увеличить его только въ томъ случаѣ, если разниа состояла изъ четырехъ или пяти минутъ въ теченіе цѣлыхъ сутокъ. И тогда даже передвигаютъ ее не болѣе какъ на одинъ или на два градуса.

15) Случается въ часахъ съ репетиціей, что они показываютъ не тотъ часъ, который ударяютъ, и тогда должно осторожно удостовѣриться, свободно ли ходитъ на своемъ стержнѣ часовая стрѣлка и, если замѣчаютъ, что она ходитъ туго, то слѣдуетъ отнести часы къ мастеру, потому что это служить прямымъ доказательствомъ поврежденія механизма; въ противномъ же случаѣ можно передвинуть часовую стрѣлку отдѣльно отъ минутной и поставить ее на тотъ часъ, который ударилъ механизмъ репетиціи, но такъ какъ это легкое насиліе можетъ ослабить стрѣлку, то слѣдуетъ прижать ея центръ, хотъ напр. перочиннымъ ножичкомъ, къ поверхности циферблата и тѣмъ укрѣпить ее на ея оси.

16) Исправлять часы должно всегда давать тому мастеру, у кого они были куплены, если же это невозможно, то, по крайней мѣрѣ, поручить ихъ мастеру извѣстному, дѣльному, а не одному изъ тѣхъ недобросовѣстныхъ ремесленниковъ, которые изъ опасенія конкуренціи, для нихъ гибельной, готовы повредить механизмъ, чтобы уронить репутацію собрата. Эти случаи бывали не разъ и избѣгнуть такого зла можно только обращаясь постоянно къ извѣстнымъ мастерамъ, дорожающимъ своимъ добрымъ именемъ и неспособнымъ интриговать противъ товарища.

17) Несмотря на всѣ предосторожности, каждые часы требуютъ починки отъ времени до времени, и потому, года черезъ три, непременно слѣдуетъ предоставить свѣдущему и добросовѣстному мастеру вычистить и вывѣрить ваши часы.

Этимъ мы закончимъ описаніе часового производства. Въ своемъ изложеніи мы, благодаря обязательному содѣйствію опытнаго и образованнаго спеціалиста, старались сдѣлать тѣ практическія указанія въ обращеніи съ часами, которыхъ

нельзя встрѣтить ни въ одномъ спеціальномъ руководствѣ на русскомъ языкѣ.

Мы весьма сожалѣемъ, что не могли подробно остановиться на описаніи собственно часоваго производства, такъ какъ разнаго рода инструментовъ, употребляемыхъ въ этомъ производствѣ, такъ много и такъ велико ихъ разнообразіе, что объясненіе ихъ и ихъ употребленія заняло бы слишкомъ много мѣста. Сверхъ того, описывая подробно часовое производство и механизмъ часовъ, мы рисковали бы быть непонятными для многихъ нашихъ читателей, такъ какъ при этомъ слишкомъ часто пришлось бы отступать отъ изложенія, объясняя законы механики, на которыхъ основывается все устройство часовъ. Такимъ образомъ, хорошему мастеру-часовщику необходимо знаніе механики, а слѣдовательно и математики, чтобы онъ могъ заниматься своимъ производствомъ съ пониманіемъ дѣла.



## VI.

### ТИПОГРАФІЯ.



ПОВОРИТЬ о пользѣ типографіи и о постоянно увеличивающейся ея дѣятельности бесполезно; то и другое очевидно. Можно только прибавить, что въ самыхъ отдаленныхъ углахъ Россіи, гдѣ прежде не имѣли и понятія о типографіи, теперь устраниваютъ ихъ и не по одной, а по нѣскольку. Помѣщенія для типографіи не требуется особенно большаго — двѣ комнаты во всякомъ случаѣ необходимы: одна *наборная*, другая *печатная* \*). Принадлежности той и другой, по мѣрѣ возможности, показаны въ прилагаемыхъ рисункахъ \*\*). Главные дѣятели типографіи суть: факторъ, управляющій всѣмъ дѣломъ типографіи и отвѣчающій за всѣ отступленія отъ законовъ печати; наборщики и метранпажи — производители дѣла въ наборной; печатники и батырщики — производители дѣла въ печатной. При этомъ не лишнее замѣтить, что всѣ части типографскаго дѣла одинаково важны; думать, напримѣръ, что дѣло печатника ниже занятій наборщика совершенно ложно. Искусство печатника въ типографскомъ производствѣ, его умѣнье подбавить краску или отбавить, чтобы печать не выходила ни слишкомъ блѣдною, ни слишкомъ черною, умѣнье приправиться такъ, чтобы въ

---

\*) Здѣсь говорится о такой типографіи, въ которой не требуется пароваго двигателя для приведенія печатныхъ машинъ въ дѣйствіе, т. е. печатаніе производится на ручныхъ станкахъ.

\*\*) См. всѣ рисунки типографіи.

печати буквы выходили отчетливо, а рисунки, кромѣ того, и изящны—для всякой типографіи весьма важно.

Всякій, желающій поступить въ наборщики, долженъ быть на столько грамотенъ, чтобы умѣть довольно свободно читать всякую рукопись, безъ труда запоминать прочитанное слово или фразу и, наконецъ, исправлять грубые, встрѣчающіеся въ рукописяхъ описки и ошибки авторовъ или, вслѣдствіе небрежной переписки, писарскія ошибки.

Первое, что необходимо наборщику—это выучить расположение знаковъ въ кассахъ (касса, см. рис. 1 фиг. а). По даннымъ рисункамъ это не трудно сдѣлать даже до вступленія еще въ типографію; тутъ же приложены употребительнѣйшіе арифметическіе, геометрическіе и аптекарскіе знаки, а также параллель цифръ арабскихъ, римскихъ и славянскихъ.

**СЛАВЯНОСКАЯ КАССА.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	149
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

Буквы, находящіяся въ скобкахъ, отлиты съ подрѣзами для подставки акцентовъ.

ОБЩЕ-СЛАВЯНСКАЯ КАССА.,

(Касса словарей).

[illegible]

ПОЛЬСКАЯ КАССА.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z
E	E	E	G	S	C	O	I	A	J	O	U	E	E	Z	Z								
A	E	C	X	S	E	E	E	G	E	E	J	I	L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z
â	ê	î	ô	û	ñ	š		č	q		e	—	ˆ	ˆ	q		ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
a	e	i	o	u	ñ	é		s	t		u	r	w	y	z		ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
â	ê	î	ô	û	ñ	ô							v	y	z		ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
â	ê	î	ô	û	ñ	k		m	n		i	u	p	—	!	;							
													j		?	)							
ˆ	C	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	h		a			e	d	h										
a	e					c							g		f								

## ГРЕЧЕСКАЯ КАССА.

[illegible]

Буквы, находящіяся въ скобкахъ, отлиты съ подрѣзами для подстановки акцентовъ.

РУССКАЯ КАСА.

[illegible]

ФРАНЦУЗСКАЯ КАССА.

A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
H	I	K	L	M	N	O	H	I	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	V	X	P	Q	R	S	T	V	X
â	ê	î	ô	û	Y	Z	E	E	E	Æ	Œ	Y	Z
ä	ë	ï	ö	ü	U	W	Ä	Å	Ö	Ü	Æ	U	W
à	è	ì	ō	ù	J	C	É	Ê	Ë	Œ	Œ	J	C
á	í	ó	ñ	¿	Š	—	Ë	Ë	Ë	Œ	Œ	Œ	Œ
j	c	é	-	-	-	-	1	2	3	4	5	6	7
h	b	e	d	e	-	-	s	8	9	f	g	h	9
z	l	m	n	i	-	-	o	p	q	r	!	K	o
y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	v	u	t	По- ры- т	а	р	-	-	-	-	-	-	-



## НѢМЕЦКАЯ КАСКА.

21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61
22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62
23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63
24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64
25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65
26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66
27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67
28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68
29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70
31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71
32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72
33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73
34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74
35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78
39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79
40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
41	45	49	53	57	61	65	69	73	77	81
42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82
43	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83
44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84
45	49	53	57	61	65	69	73	77	81	85
46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86
47	51	55	59	63	67	71	75	79	83	87
48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88
49	53	57	61	65	69	73	77	81	85	89
50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90
51	55	59	63	67	71	75	79	83	87	91
52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92
53	57	61	65	69	73	77	81	85	89	93
54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94
55	59	63	67	71	75	79	83	87	91	95
56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96
57	61	65	69	73	77	81	85	89	93	97
58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98
59	63	67	71	75	79	83	87	91	95	99
60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100

Для болѣе успѣшной работы слѣдуетъ вступающему въ типографію научиться нѣкоторымъ приѣмамъ опытнаго наборщика, напримѣръ: держать *верстатку* (см. рис. 3—*верстатка*). Верстатка должна быть такъ установлена, чтобы длина ея въ точности отвѣчала размѣру набора. Набираютъ съ рукописи или печатнаго оригинала, вкладываемаго въ *визоръ*—*тенаклъ* (рис. 1 фиг. б). Прочитавъ нѣсколько словъ оригинала, наборщикъ беретъ изъ кассы букву за буквою (буквы изъ кассы берутся всегда за *очко* и *сигнатурою* къ себѣ) и укладываетъ ихъ не верстатку въ обратномъ порядкѣ тому, какой въ оригиналѣ, т. е. отъ правой руки къ лѣвой, соблюдая пробѣлы и закрѣпляя строки такъ, чтобы буквы не качались и стояли прямо. Начинающему поприще наборщика даютъ обыкновенно набирать съ печатнаго и что попадаетъ (хотя бы и вовсе не дѣльное); онъ долженъ непремѣнно привыкнуть закрѣплять строки;

передъ закрѣпленіемъ строкъ, не дурно провѣрить наборъ, строчка за строчкой, и исправить въ нихъ ошибки. Набравъ строкъ десять или двадцать, разобрать ихъ, чтобы пріобрѣсти навыкъ раскладывать шрифтъ, т. е. класть каждую букву, каждый знакъ на ихъ мѣсто быстро, безошибочно. Когда смѣшается шрифтъ, то нострадаетъ и самый наборъ.

Стоящій передъ кассою долженъ наблюдать за собой: стоять прямо, не класть ноги на ногу, не упираться колѣномъ въ реалъ. Эти дурныя привычки искривляютъ ноги. Онъ долженъ избѣгать класть вынимаемое изъ верстатки на бортъ кассы, чтобы не перемѣшать все это, еще болѣе — не брать въ ротъ букву\*).

*Наборъ.* Всякій наборъ имѣетъ нѣкоторыя основныя правила, которыя мы постараемся здѣсь изложить.

Начало строки въ текстѣ (или начало пункта) отмѣчается уступомъ или *абзацомъ*. Этотъ абзацъ долженъ быть одинаковъ во всемъ наборѣ, и обыкновенно дѣлается на круглый, когда длина строки не болѣе 4-хъ квадратовъ, 1½ круглыхъ — не болѣе 6 квадратовъ и т. д.

Букву слѣдуетъ подставлять непосредственно къ буквѣ, а слово отъ слова отдѣлять *шпацией* и, непременно, по ровну во всемъ наборѣ. Знакъ препинанія ставить ближе къ слову, такъ чтобы шпация слѣдовала-бы за нимъ. Шпации раздѣляютъ между словами по ровну, начиная съ правой руки (отъ начала строчки), и если гдѣ приходится убавить ихъ въ строкѣ, то убавлять пробѣлъ послѣ предлога, т. е., чтобы онъ былъ ближе къ слову, къ которому относится. Знакъ препинанія слѣдовало бы отдѣлять отъ слова на шпацию (кромѣ точки), потому что наборъ выходитъ тогда чище, но для скорости можно этого и не дѣлать. Строку закрѣпляютъ не слабо и не туго. Какъ можно меньше дѣлать переносовъ, а дѣлая ихъ непременно соблюдать правило: многосложныя слова не переносить однимъ слогомъ, а дѣлить, по крайней мѣрѣ, пополамъ; короткія слова совсѣмъ не раздѣлять; предлоги не оставлять въ концѣ строки, а переносить въ новую, къ тому слову, къ которому онъ относится

---

\*) Кромѣ безпорядка, происходящаго отъ привычки брать въ ротъ свинцовыя буквы, — привычка эта порождаетъ жестокія внутреннія болѣзни.

(если только не произойдетъ отъ того большаго слишкомъ пробѣла). Вообще говоря, надо помнить основное правило переносовъ по слогамъ,—тутъ обращается вниманіе на соединеніе двухъ согласныхъ, напримѣръ: параллельно, искуснѣйшій. Одна согласная переносится, а другая остается: параллельно, искуснѣйшій. На сочетаніе буквъ обращается особое вниманіе: 1) въ прилагательныхъ, производныхъ отъ односложныхъ существительныхъ (честь, злость, лѣсть, часть) *ст* остается въ концѣ строки: чест-ный, злост-ный, лѣст-ный, част-ный; 2) въ многосложныхъ же словахъ и въ родительномъ падежѣ односложныхъ часть *ст* переносится въ другую строку: един-ствен-ный, каче-ство, зло-сти, че-сти... Сокращеніе словъ дѣлать не иначе, какъ на согласной передъ гласною, или для односложныхъ словъ ограничиваться одною буквою: Св. (сводъ) Зак. (законовъ), Т. (томъ) 1. Для нѣкоторыхъ словъ приняты правила такъ: слово *строка* сокращается всегда въ стр., *страница*—стран.; *смотри*—см.; *напримѣръ*—напр.; *и тому подобное*—и т. п. или и т. под.; *и такъ далѣе* и т. д.; *то есть*—т. е.; *и многое другое*—и мн. др.; до (по) Рождества Христова—до (по) Р. Х.; Милостивые Государи—Мм. Гг.; статья—ст.; книга—кн.; глава—гл.; одною буквою означаютъ господинъ (г.); годъ (г.), мѣсяцъ (м.), число (ч.), часть (ч.), томъ (т.).

Употребленіе знаковъ препинанія, конечно, отвѣчаетъ содержанію, но случается, что въ рукописи знаки эти опускаются, а для набора весьма важно, чтобы пропусковъ не было, такъ какъ иначе размѣщеніе словъ въ строкѣ измѣняется и сбивается мѣръ пробѣловъ. Потому наборщикъ долженъ самъ слѣдить за знаками. Тутъ онъ долженъ руководствоваться, по крайней мѣрѣ, тѣмъ правиломъ, что передъ словами: который, каковой, чей, чтобы, что, если стоятъ послѣ глаголовъ, непременно ставить запятая. Наборщику слѣдуетъ, прежде приступленія къ набору, хорошенько ознакомиться съ рукописью; встрѣчаются рукописи съ орфографическими ошибками или описками; ихъ слѣдуетъ замѣтить и избѣгать. Такъ нерѣдко авторъ въ торопяхъ ставитъ знакъ *тире* тамъ, гдѣ ему вовсе не слѣдуетъ быть;



особенно это встрѣчается часто послѣ точекъ, когда тире не полагается, а если ставить его, то потомъ, исправляя наборъ, т. е. уничтожая эти тире, придется дѣлать большія передвиженія для сокращенія пробѣла, образовавшагося на мѣстѣ тире. Иное дѣло употребленіе знака тире въ разговорной рѣчи; тамъ онъ ставится и въ началѣ и въ концѣ, отдѣляя, такимъ образомъ, рѣчь, слова одного отъ словъ другаго. Вообще, въ избѣжаніе исправленій, влекущихъ за собой и трудъ, и трату времени, и сбивку набора, и порчу шрифта, слѣдуетъ, какъ сказано выше, до набора ознкомиться хорошенько съ рукописью и замѣтить ея недостатки.

При цифрахъ, употребляемыхъ въ текстѣ, придаютъ имъ черезъ *deffis* (маленькое тире или переносный знакъ) окончательные слоги, слѣдующіе по смыслу рѣчи: 7-го числа, на 5-ой стр. Въ прямыхъ надежахъ (именительномъ и схожихъ съ нимъ) этихъ слоговъ не ставятъ.

Примѣчанія, обыкновенно выносимыя въ концѣ каждой страницы, означаютъ звѣздочкой (\*), которую ставятъ у того слова, къ которому оно идетъ, съ кавычками или безъ кавычекъ, это все равно и зависитъ отъ вкуса. Первая на страницѣ такая выноска означается одною звѣздочкою; вторая двумя, и т. д., а если ихъ много, то означаютъ цифрами по порядку, или буквами, начиная съ каждой страницы съ начала, или слѣдуя въ порядкѣ цифръ и алфавита съ первой выноски до конца сочиненія.

Всякій наборъ предполагаетъ разрядку на *шпоны*. Потому, когда строчка набрана, ее прокладываютъ однимъ шпономъ или болѣе, смотря какой желаютъ имѣть наборъ, болѣе сжатый или наоборотъ.

Наборъ, сдѣланный въ верстаткѣ, переносится на уголокъ (см. рис. 4), которая лежитъ на кассѣ. Брать наборъ надо имѣть сноровку, иначе онъ рассыплется.

На уголокъ составляется гранка въ страницу набора и больше. Она перевязывается тонкой бичевкой, закрѣпленной однимъ концомъ, и переносится или сдвигается на другую большую подъемную или верстальную доску. Рис. 13 фиг. б.





На этой доскѣ наборъ передается въ печать для корректурнаго оттиска, который и сдается на прочтеніе.

*Корректурa.* Наборъ на доскѣ или форму, послѣ перваго оттиска на корректуру, берутъ изъ печатной, ставятъ на амбонѣ, и начинаютъ сравнивать съ корректурнымъ оттискомъ, исправляя въ наборѣ сдѣланныя въ оттискѣ указанія корректоромъ. Для этого принаровленной къ тому *шлой* (пиломъ), литеру или литеры и знаки, ошибочно поставленные вынимаютъ, а вмѣсто ихъ вставляютъ другіе, какіе требуются въ корректурѣ.

Производство корректуры требуетъ знанія условныхъ къ тому знаковъ; по прилагаемому ниже образцу корректуры знаки эти легко изучить.



**Таблица нѣкоторыхъ ариѳметическихъ и геометрическихъ знаковъ.**

$+$	плюсъ	$-$	тупой уголъ
$-$	минусъ	$\angle$	острый уголъ
$\times$	умноженія	$\triangle$	трехугольникъ
$:$	дѣленія	$\square$	квадратъ
$>$	болѣе		прямоугольникъ
$<$	менѣе		параллелограммъ
$::$	геометрич. пропорція		ромбъ
$.$	арифметическая		трапеція
$\pm$	плюсъ—минусъ	$\sqrt{\quad}$	корень квадратный
$\infty$	подобенъ	$\sqrt[3]{\quad}$	корень кубическій
$\parallel$	безконечный	$^{\circ}$	градусъ
$\perp$	параллельный	$'$	минута или футъ
$=$	перпендикулярный	$''$	секунда или дюймъ
$\angle$	равенства	$'''$	терція
$\angle$	уголъ		
$\angle$	прямой уголъ		

**Таблица нѣкоторыхъ аптекарскихъ знаковъ.**

Rp	рецептъ	gr.	гранъ
$\mathfrak{M}$	одинъ фунтъ	$\beta$	половина вѣса
$\mathfrak{z}$	одна унція	$\mathfrak{z}\beta$	полторы унции
$\mathfrak{ss}$	двѣ унціи	$\mathfrak{zj}$	одна драхма
$\mathfrak{ss}$	одинъ скрупулъ	an	равное количество

**ПАРАЛЛЕЛЬ ЦИФРЪ**  
**арабскихъ, славянскихъ и римскихъ.**

Арабскія.	Славянскія.	Римскія.	Арабскія.	Славянскія.	Римскія.
1	Ѡ	I	39	лѠ	XXXIX
2	Ѣ	II	40	м	XL
3	Ѥ	III	41	ма	XLI
4	Д	IV	49	мѠ	XLIX
5	Е	V	50	н	L
6	С	VI	60	з	LX
7	З	VII	70	о	LXX
8	И	VIII	80	п	LXXX
9	Ѧ	IX	90	ѣ	XC
10	Ѧ	X	100	р	C
11	ѦѠ	XI	200	с	CC
12	ѦѢ	XII	300	т	CCC
13	ѦѤ	XIII	400	ѣ	CD
14	ѦД	XIV	500	Ѡ	D
15	ѦЕ	XV	600	х	DC
16	ѦС	XVI	700	ѡ	DCC
17	ѦЗ	XVII	800	ѡ	DCCC
18	ѦИ	XVIII	900	ц	CM
19	ѦѦ	XIX	1000	ѦѠ	M
20	ѦѢ	XX	1100	ѦѠр	MC
21	ѦѤ	XXI	1200	ѦѠс	MCC
29	ѦѦѠ	XXIX	1800	ѦѠѡ	MDCCC
30	Ѧ	XXX	1900	ѦѠц	MCM
31	ѦД	XXXI	2000	ѦѠ	MM

## Коррекционные знаки

Для замены одной буквы другою  
или одного слова другимъ

Для фабрикации и фабрикации жор-  
ректур употребляются условные  
знаки

$\int \sigma \int e \int n \int \sigma \int \kappa$   
 $\int \sigma \int \sigma$   
 $\int \mu$

Для вставки пропущенного

Далжно/ближнего

Тяобитъ

*Для перевернутых букв*

Первый же ссць вторая фигура

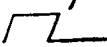
*/r/vuu/n*

Для показанія лицинныхъ  
буквъ и словъ

Правда, раскритиковав глаза как итх  
Берресон кофтингу на германский  
день

43  
13773

# Для переставки литеръ словъ и строкъ

Ходить жмется по бурьянъ 1 2 / 3'  
 Могутъ [глубокій] [снѣсъ]   
 Видѣнь одинокой 2 1  
 Вотъ въ сторонкѣ Божій храмъ 2

## Для вставки шпоны

Ходить жмется по бурьянъ  
 Могутъ снѣсъ глубокой }

## Переменить шрифтъ

Берѣжливало и Косъ березкетъ / е [Б  
 7 7

## Вынуть шпоны

Вотъ въ сторонкѣ Божій храмъ  
 Видѣнь одинокой } (—)

## Выровнять пробѣлы

Между словами

Варує метелица кругомъ  
Оклядали (клокали)

) )

Поставить въ одну строку

Таль на выдумки  
Хитра

~

Отдѣлать

Время дорожи деньгъ

или или ~

Сблизить (соединить)

Хоть бы да фрягохаль не хадить ↑

Исполнить строку

Открытіе книгопечатанія  
приписываютъ Гуттенбергу;  
Ено въ тѣхъ поръ оно пагубило  
чуждые усовершенствованія

или +

## Отставите

[Когда боится трусь кого  
 То думается что на него  
 Весь светъ глядитъ соо глазами]

Замѣнить прямой шрифтъ  
 курсивомъ

Пословицы отъгаются отъ  
 поговоронъ — курсивъ

Разбитъ на тонкая шпашин

Не все то золото что блеститъ

Показать не вышедшия  
 штеры отъ неправильной  
 вырѣзки покрывки

Все мое сказало злато  
 { мое сказало булатъ  
 куплю сказало злато  
 (е возъ ну сказало булатъ



Вотъ приемы и знаки, употребляемые при чтеніи корректуръ. Впрочемъ, кромѣ представленныхъ здѣсь знаковъ, употребляются еще нѣкоторые другіе условные знаки, которые мы приведемъ; но объяснимъ сначала приведенные здѣсь знаки, чтобы неопытные корректора не впади въ ошибку и не подумали, напр., что перечеркиваніе неправильно набранныхъ буквъ дѣлается только приведенными здѣсь корректурными знаками,—отнюдь нѣтъ: ошибочно набранную букву, или знакъ препинанія, можно перечеркнуть какимъ угодно знакомъ, вывести этотъ знакъ на поле корректурнаго оттиска и рядомъ, съ правой стороны, поставить букву или знакъ препинанія, которыми слѣдуетъ замѣнить ошибочно набранные. Нужно стараться корректору обозначать по одну какую нибудь сторону набора въ оттискѣ, чтобы наборщику при правкѣ удобнѣе было слѣдить за поправками.

Корректурные знаки надо какъ можно болѣе разнообразить и стараться, чтобы на одной и той же строкѣ не встрѣчалось два одинаковыхъ знака. Корректурные знаки предпочитаютъ прямолинейные.

На мѣстѣ пропущенной при наборѣ буквы, знака препинанія, слова или даже цѣлой фразы въ оттискѣ, ставится корректурный знакъ и рядомъ съ этимъ же знакомъ на полѣ оттиска выписывается пропущенное.

Когда въ корректурѣ хотять обозначить, что строчную букву въ наборѣ надо замѣнить прописною или наоборотъ (особенно когда строчная и прописная буква имѣютъ одинаковыя очертанія на письмѣ), перечеркнуть букву въ оттискѣ, ставить рядомъ со знакомъ на полѣ ту же букву и для обозначенія, что букву слѣдуетъ поставить прописную, ее подчеркиваютъ двумя параллельными горизонтальными черточками, а чтобы обозначить, что слѣдуетъ поставить букву строчную, — горизонтальныя параллельныя черточки ставятъ надъ буквой.

Для обозначенія, что набранное въ *подборѣ* (въ строку) слѣдуетъ набирать съ *абзаца* (съ *новой*, съ *красной* строки) употребляется знакъ \_┐.

Если при наборѣ между словъ или строкъ встрѣчаются марашки, то онѣ перечеркиваются и рядомъ съ знакомъ на полѣ ставится знакъ, состояннй изъ двухъ горизонтальныхъ параллельныхъ черточекъ, перечеркнутыхъ двумя же перпендикулярными къ нимъ.

Вообще, кромѣ нѣкоторыхъ условныхъ знаковъ, обозначающихъ: *сдвинуть слова, раздвинуть ихъ, разбить ихъ на тонкія шпации (разрядка), уравнять промежутки между словами, перебрать съ красной строки, перебрать въ подборѣ (въ одну строку), вставить между строкъ шпоны, выкинуть ихъ, выкинуть букву или слово, или даже цѣлую фразу, осадить марашку*—другихъ условныхъ знаковъ нѣтъ: остальные знаки употребляются произвольно и, конечно, нужно избѣгать употреблять похожіе на условные.

Къ исправленію корректуръ можно приступить не иначе, какъ свыкшись совершенно съ наборнымъ искусствомъ, потому что тутъ требуется примѣнять безпрестанно все то, что необходимо соблюдать при наборѣ. Переборка строкъ, замѣна одной жирной буквы тонкою и наоборотъ, вставки словъ — все это производитъ неровности набора, измѣняетъ переносы и разрядки. Поэтому, исправляющій корректуру долженъ имѣть совершенный навыкъ въ чистотѣ и правильности набора.

Затѣмъ повторимъ, что вынимаемая литеры не слѣдуетъ класть на бока кассы, а тотчасъ разложить по кассѣ на свои мѣста; не брать ихъ въ ротъ, потому что шрифтъ (свинецъ), смѣшанный съ печатною грязью, покрывается окисью, которая весьма ядовита и пагубно можетъ повліять на здоровье (медленная отравка).

Отъ набора и исправленія корректуръ переходимъ къ *верстанью*, на которомъ довершается искусство наборщика. Наборщикъ, не умѣющій верстать, есть только исполнитель, который производитъ дѣло свое такъ, какъ укажетъ тотъ, кто будетъ верстать—метранпажъ. Потому въ верстаньи сосредоточивается начало и конецъ дѣла до спуска его въ станокъ.

Рукопись, поступившая въ наборъ, подлежитъ подробному осмотру. Необходимо опредѣлить: расположеніе текста, подраздѣленіе его, количество; выбрать форматъ, затѣмъ шрифтъ какъ для текста, такъ и для заглавій (надписей). Эти послѣднія должны имѣть непременно однообразіе, т. е. главныя заглавія набираться *по всему сочиненію* однимъ и тѣмъ же шрифтомъ, второстепенныя—другимъ и т. д. Для опредѣленія количества листовъ въ рукописи, слѣдуетъ набрать страницу оригинала по тому формату, какой признается подходящимъ, и тогда соображать. Конечно, опредѣленіе это будетъ только приближительное.

Въ опредѣленіи формата много значить величина или форматъ самой бумаги. Для этого слѣдуетъ сложить бумагу, на которой опредѣлено печатать, и по ней размѣрить ширину и длину строкъ, располагая ихъ на страницѣ такъ, чтобы одна сторона и низъ, подлежащіе обрѣзу, были на полуквадратъ шире противъ остальныхъ двухъ сторонъ.

Наборъ, находящійся на верстальной доскѣ, раздѣляется на части по величинѣ полосъ; мѣрка полосъ берется по строкамъ шрифта, безъ нижняго пробѣла.

Затѣмъ выравнивается форма, исправляется кривизна строкъ, происходящая большею частью отъ неправильнаго разряженія набора; недостающій шпонъ вставляется, лишній выбрасывается. Наборъ, при каждомъ подъемѣ, слѣдуетъ непременно сжимать и уравнивать.

Необходимо обращать вниманіе на окончаніе пунктовъ и одной его строчки не переносить на другую полосу, равно какъ не оставлять висѣть оторванною; съ неполной строки ни въ какомъ случаѣ полоса не должна начинаться, когда эта строка составляетъ окончаніе предыдущей строки. Надписи, заглавія и вообще всякія вводныя строки, набираемые иными шрифтами нежели текстъ, уравнивать въ полосѣ такъ, чтобы онѣ приходились на строки предыдущей полосы. Особенно это слѣдуетъ наблюдать въ стихахъ, при верстаніи куплетовъ, отдѣляющихся пробѣлами. Пробѣлы эти должны быть всегда того самаго шрифта и одинаковой съ ними раз-

рядки, которымъ набирается текстъ, иначе онъ не составитъ цѣльной строки.

При наборѣ въ графахъ, графы должны быть длиннѣе текста на одну строку и одинаковыя уже во всѣхъ полосахъ.

Говоря о надписяхъ, заголовкахъ, нельзя не сдѣлать замѣчанія относительно набора титуловъ или заглавій сочиненій и расположенія обертокъ.

Наборъ ихъ, выборъ шрифтовъ, расположеніе строкъ зависятъ сколько отъ вкуса наборщика, столько же отъ его соображенія. Для приученія себя къ этому, надобно внимательно вглядываться въ образцы подобнаго рода наборовъ. Тутъ можно предложить: выбирать сколько можно разнообразныя шрифты; отличать *существенное, главное* въ титулѣ отъ *второстепеннаго*, пуская это послѣднее мельче, тоньше, незамѣтнѣе; строки не дѣлать ровными, а какъ можно больше разнообразить общую фигуру, изъ нихъ составляющуюся; разстановку ихъ пускать такъ, чтобы строки одного предложенія (періода) не отдѣлять очень много, и наоборотъ, чтобы новое предложеніе шло послѣ большаго пробѣла. Остальное дѣло вкуса.

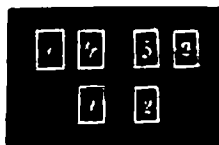
Когда полосы изготовлены, ихъ спускаютъ. Спусканіе полосъ зависитъ отъ того, въ какую долю листа идетъ печать и печататься будетъ листомъ или полулистомъ, Печатать листомъ предпочитается. Листъ берется отъ 2-й доли до 72-й; именно: во 2-ю, 4-ю, 8-ю (самая употребительная), 16-ю, 18-ю, 25-ю, 32-ю, 36-ю, 48-ю и 79-ю.

Здѣсь приложены образцы самыхъ употребительныхъ размѣщеній полосъ.

# ОБРАЗЦЫ спусканія полосъ

Во 2-ю долю листа:

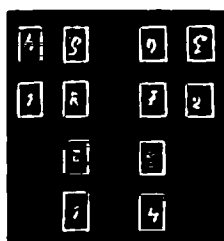
Листъ.



Полулистъ.

Въ 4-ю долю листа:

Листъ.



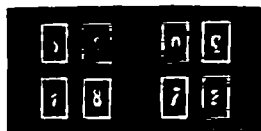
Полулистъ.

Въ 8-ю долю листа:

Листъ.



Полулистъ.



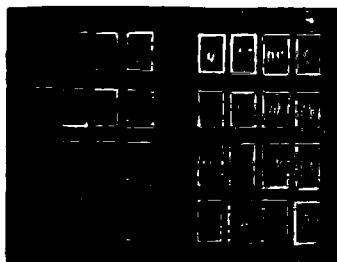
Внизу первой страницы каждаго новаго листа ставятъ названіе книги или имя автора, чтобы не спутать съ другими сочиненіями того же формата, и такъ называемую *сигнатуру*, обозначающую, какой по порядку это листъ; та же сигнатура со звѣздочкой ставится внизу третьей по порядку страницы каждаго листа.

Въ 12-ю долю листа № 1:

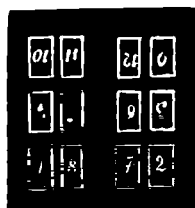
Листъ.

Форма 1-я.

Форма 2-я.



Полулистъ.

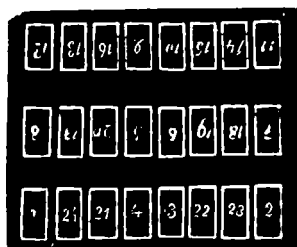


Въ 12-ю долю листа № 2.

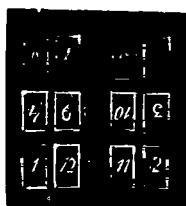
Листъ.

Форма 1-я.

Форма 2-я.



Полулистъ.

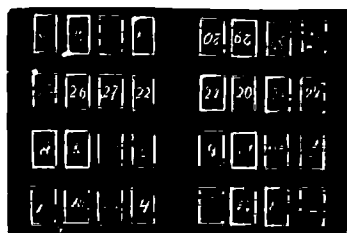


Въ 16-ю долю листа:

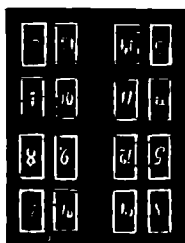
Листъ.

Форма 1-я.

Форма 2.



Полулистъ.

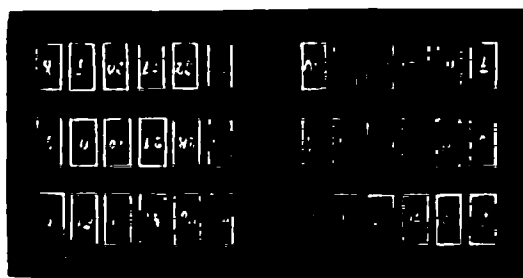


Въ 18-ю долю листа № 1:

Листъ.

Форма 1-я.

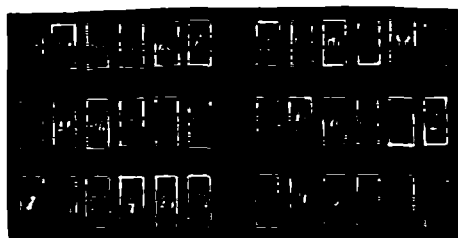
Форма 2-я.



Въ 18-ю долю листа № 2:

Листъ.

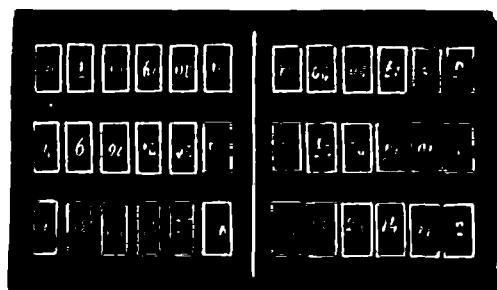
Форма 1-я      Форма 2.



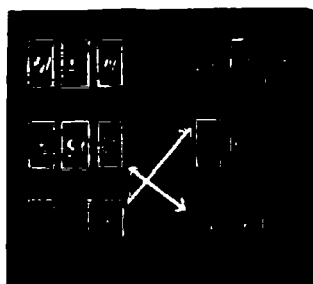
Въ 18-ю долю листа № 3:

Листъ.

Форма 1-я.      Форма 2-я.



Полулистъ.



*Примѣч.* Стрѣлки, находящіяся между полосами 7—11 и 8—12, показываютъ, что полосы эти перемѣняютъ свое положеніе, когда полулистъ печатается на оборотъ.





Въ 36 ю долю листа:

Полулистъ.

1	11	21	31	41	51
2	12	22	32	42	52
3	13	23	33	43	53
4	14	24	34	44	54
5	15	25	35	45	55
6	16	26	36	46	56
7	17	27	37	47	57
8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59
10	20	30	40	50	60

Дѣланіе таблицъ представляетъ нѣкоторую трудность болѣе отъ укоренившагося объ этомъ представленіи; на самомъ же дѣлѣ это не совсѣмъ такъ трудно. Первая и главнѣйшая при дѣланіи таблицъ ошибка состоитъ въ томъ, что мѣрку таблицы, или по крайней мѣрѣ графы ея, берутъ съ оригинала, и вслѣдствіе этого запутываются. Между тѣмъ стоитъ только принять за основаніе опредѣлять прежде всего форматъ таблицы, какой допускаетъ изданіе. Размѣръ этого формата опредѣляется не иначе какъ на цѣлые квадраты (или тройники) и также на пункты шрифта, какимъ хотимъ печатать таблицу. Если оказывается остатокъ отъ опредѣленнаго размѣра, то графы расширяютъ добавленіемъ шпоновъ и линеекъ. Свободныхъ же шпаций или квадратовъ ни подѣ какимъ видомъ не допускается.

Если таблица выпускается отдѣльно, или не соответствуетъ формату книги (больше или меньше его), то размѣръ ея формата (ширина и длина) опредѣляются тогда сообразно бумагѣ, на которой будетъ таблица печататься, или берется размѣръ по желанію издателя. Размѣръ этотъ во всякомъ случаѣ соображается съ содержаніемъ таблицы или съ заголовками оной, и долженъ быть непременно опредѣленъ предварительно, чтобы начать работу не иначе какъ на основаніи выведен-

ныхъ изъ обсужденія заключеній. Заголовки измѣряются или въ одну строку, въ одинъ, въ два и два съ половиною квадрата, или въ нѣсколько строкъ избраннаго шрифта. Но шрифтъ долженъ быть уже однообразный. Въ одну линейку набирается заголовокъ въ длину таблицы; а въ нѣсколько строкъ въ наборѣ нонеречномъ, или тамъ, гдѣ есть пересѣкающіяся линіи. Для красоты таблицы, заголовки должны имѣть сжатую форму.

**Вот образец таблицы:**

[illegible]

Въ таблицѣ сперва набирается весь заголовокъ, и когда онъ готовъ, продолжаютъ линіи, причемъ обращается вниманіе на углы; если образуемые углы составлены изъ линеекъ косо срѣзанныхъ, то линейки ломаются и наборъ выходитъ не чистъ. Также не слѣдуетъ пробѣлы заставлять продольными линіями однихъ квадратовъ, а ставить прежде строку пробѣла и потомъ уже рядъ поперечныхъ квадратовъ. Отъ этого форма становится плотнѣе и таблица правильнѣе.

Затѣмъ дѣятельность наборной (комнаты) кончается и переходитъ въ печатную. Въ заведеніяхъ, гдѣ обращается вниманіе на виѣшнее устройство, съ которымъ тѣсно связаны чистота и порядокъ, въ чемъ заключаются главныя гигиеническія условія, печатная комната устраивается отдѣльно отъ наборной.

Дѣло въ печатной можно раздѣлить на двѣ части: 1) установка станка или машины, обкладка формъ, приправка ихъ въ станкѣ и печатаніе; 2) мочка бумаги, сушка и пресовка. оттисковъ, приготовленіе и употребленіе вальца и смывка формъ.

*Установка станка.* Отъ правильности въ установкѣ станка заѣвиситъ чистота и изящество печати и сохранность самаго шрифта. Какъ только станку опредѣлено мѣсто, т. е. такое положеніе, въ которомъ работающему было бы свѣтло на всѣхъ требуемыхъ для него пунктахъ, необходимо провѣрить вѣрность положенія *піана* и *талера* (рис. 8, фиг. а и б). Горизонтальность послѣдняго опредѣляется ватерпасомъ (рис. 16); ходъ перваго, т. с. *піана* — пробнымъ нажимомъ; съ этою цѣлью производится нажимомъ натискъ на большой плотной формѣ, обложенной впрочемъ форматомъ, но безъ *тюмпана* и *рашкета* (рис. 8, фиг. в и г).

Если оттискъ вышелъ ровень, значитъ *піанъ* вѣренъ, и наоборотъ — если оттискъ грубъ и невѣренъ, т. е. мѣстами слабъ и грязень — *піанъ* невѣренъ. Это можетъ происходить отъ черезчуръ слабо или, наоборотъ, туго завинченныхъ винтовъ, а если этого нѣтъ, то значитъ *піанъ* требуетъ исправленій мастера.

Затѣмъ обрабаются къ тюмпану, въ его обшивкѣ. Въ тюмпанъ входятъ рашкетъ и декель.

Тюмпанъ обтягивается полотномъ; чѣмъ ровнѣе, глаже, добротнѣе полотно, тѣмъ лучше. Чаще всего употребляютъ для этого равентухъ или коленкоръ. Малѣйшія морщины, шероховатости или узлы на площади тюмпана вредны. *Декель* образуется изъ нѣсколькихъ листовъ гладкой, веленовой, клееной бумаги \*), и сукна, обыкновенно краснаго или бѣлаго (оно дороже), непременно ровнаго, тонкаго и мягкаго.

*Рашкетъ* устраивается проще: на рамку натягивается бумага и по краямъ приклеивается. Конечно, бумага должна быть наклеена ровно, безъ морщинъ.

*Обкладка формъ.* Форма (составъ собранныхъ на спускальной доскѣ полосъ) обкладывается *форматомъ*. Форматъ долженъ быть равенъ длинѣ полосъ и въ половину ихъ на пробѣлахъ на ужимъ строки. Обкладка требуетъ большой аккуратности: необходимо, чтобы форма лежала въ талерѣ неподвижно и совершенно плотно; форматъ долженъ быть равный по высотѣ, на 14 или 16 пунктовъ ниже очка буквъ \*\*). Форматъ долженъ быть предварительно хорошо выровненъ, особенно въ заголовочныхъ коренныхъ марзаньяхъ, правилень со всѣхъ сторонъ; тогда, если есть неправильность въ приводкѣ, то она значитъ происходить или отъ невѣрности или недостаточной установки графеекъ и винтовъ въ рамѣ. Надо обращать вниманіе на то, чтобы не обсыпались края полосъ и крайнія строки; послѣднее часто происходитъ отъ укороченнаго формата. Обложивъ форму, снимаютъ шнуры (бичевки) съ полосъ и сжимаютъ ихъ осторожно руками нѣсколько разъ, потомъ надѣваютъ раму и завинчиваютъ, на-

\*) Неклееная бумага — бумага, на когорой печатають. Клееная — употребляется для корректурныхъ оттисковъ. Рашкетная или картузная — наклеиваемая на рашкетъ.

\*\*) Форматъ дѣлается изъ дубоваго или кленоваго дерева; онъ требуетъ известной вѣрности; есть и *картовый форматъ*, который выливается по известной формѣ и употребляется въ дѣлѣ, неизмѣняющемъ своей величины. Дѣлають также форматъ *жельзными*.

чиная снизу, а потомъ съ боку, и дѣлая это не вдругъ, а въ нѣсколько пріемовъ, каждую сторону.

*Приправка формы.* Форма, обложенная форматомъ и завинченная въ рамѣ, опускается на талеръ. Здѣсь винты рамы ослабляются (отпускаются) и форма околачивается, дабы полосы ея легли плотно на талеръ. Околачиваніе производится посредствомъ приспособленной къ этому околочки (колотушки); околочка дѣлается большею частью изъ мягкихъ сортовъ дерева (напр. липоваго); если же она сдѣлана изъ крѣпкаго сорта дерева (напр. дубоваго), то ее обвертываютъ чистою, клееною гладкою бумагою, которую перемѣняютъ, какъ только она загрязнится. Околачиваніе производятъ умѣренно, постепенно, полосу за полосой. Затѣмъ осматриваютъ декель, выбрасывая изъ него всѣ прежнія выкладки (см. ниже), сукно очищается. Потомъ рашкетъ оклеивается чистою картузною бумагою, на которой производятъ слабый оттискъ формы и дѣлаютъ по этому оттиску вырѣзки, чтобы въ нихъ проходилъ одинъ только наборъ (по величинѣ и формѣ набора).

Когда все это готово, устанавливаютъ *графейки* или наклеиваютъ *барашки* (изъ толстой бумаги), если дѣло будетъ печататься безъ оборота, на одну сторону. Графейки должны стоять далеко отъ набора въ концы средника или за средникъ, въ пустое мѣсто, между рамою и форматомъ, но ровно съ обѣихъ сторонъ. Графейки приводятся по формату бумаги такъ, чтобы помѣтки ихъ шли въ переплетѣ въ срѣзку.

Дѣлаютъ оттискъ. Оттискъ внимательно осматривается съ обѣихъ сторонъ; съ лицевой наблюдается сила нажима и слабость оттиска, съ оборотной недостатокъ въ натискѣ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ нажимъ силенъ, изъ декеля вырѣзается съ одного или двухъ листовъ то мѣсто, гдѣ онъ виденъ, по мѣркѣ, не болѣе и не менѣе требуемаго; гдѣ недостаетъ натиска—тамъ накладывается, въ одинъ или два листа, по мѣрѣ необходимости,—и опять такой кусокъ, какой требуется по мѣркѣ замѣченнаго мѣста. Это называется сдѣлать *выкладки* или *приправиться*. Выкладки эти неизбежны: онѣ требуются или малѣйшею неровностію піана или талера, или попорченностію буквъ,

ослабленіемъ винта. Все это сразу незамѣтно и исправить можно только выкладками. Вырывать изъ декеля или накладывать на него зря, безъ мѣрки,—значитъ портить дебель, а не уравнивать. На все это производство у печатника подъ рукой должны быть: ножичекъ и ножницы.

При строгомъ исполненіи сказаннаго, не должно собственно случаться никакихъ неровностей; но бываетъ, что онѣ и тутъ замѣчаются; тогда надо обратить вниманіе на бумагу, на вальць, на форму: не слишкомъ-ли суха бумага, чисты-ли вальць и форма?

Когда произведенъ подробный осмотръ оттиска, форматъ повѣренъ печатникомъ, полюсы наборщикомъ и никакихъ замѣчаній не оказывается, приступаютъ къ печатанію.

*Печатаніе.* Прежде всего смываютъ форму и тискаютъ на сводку.

По исправленіи сводки, осматриваютъ приводку, и, ограничиваясь тутъ повѣркою состоянія винтовъ, не трогая графеекъ, начинаютъ печатать. Валець нѣсколько разъ прокатываютъ по столу съ краской, и потомъ проводятъ взадъ и впередъ по формѣ, смазывая ее. Кладутъ на дебель листъ, подлежащій къ оттиску, устанавливая его на графейки и прикрывъ его рашкетомъ, налагаютъ тюмпанъ на талеръ, на которомъ сдѣлана приводка формы. Тогда подводятъ все это подъ піанъ, и движеніемъ *куки* (ручка, идущая въ станъ отъ нажимнаго винта) дѣлаютъ нажимъ. Затѣмъ съ поднятіемъ піана, талеръ выдвигается, тюмпанъ и рашкетъ откидываются, и листъ, получившій оттискъ, вынимается и откладывается на столъ, который долженъ стоять справа отъ печатника, близко къ станку его. Снова прокатываютъ вальць по столу и опять по формѣ, на дебель кладутъ чистый листъ и поступаютъ такъ, какъ сказано. Обыкновенно производится это двумя лицами: одинъ работаетъ вальцемъ, другой станомъ. Каждый оттискъ осматривается. Всѣ оттиски должны быть одинаковой черноты. Черезъ 20 оттисковъ и менѣе (даже до 5), верхній листъ макалатуры (порченный листъ) перемѣняется. Ровность цвѣта оттисковъ зависитъ отъ свойства краски и прокатыванія вальцемъ; чѣмъ

краска крѣпче, тѣмъ оттискъ чище, скорѣе сохнетъ и не мараешь, но такая краска не нравится *батырщикамъ* \*), такъ какъ она требуетъ усиленнаго, постепеннаго растиранія и раскатыванія ее вальцемъ.

*Мочка бумаги, сушка и прессовка оттисковъ.* Бумага, идущая въ печать, или мочится или только прокладывается. Къ послѣднему относится бумага почтовая, визитная, глянцевая и пергаментъ.

Для мочки бумаги имѣется особый столъ съ покатою крышкою къ срединѣ, въ которой продольно устраивается мочильный (ящикъ) жолобъ. На лѣвой сторонѣ кладется приготовленная бумага. Изъ нея берется листъ, проводится сквозь воду и отводится направо, за нимъ другой и т. д.; бумага, сложенная направо, прикрытая доской съ наложеннымъ на нее гнетомъ (камнемъ или плитой), промокаетъ, отдѣляя отъ себя лишнюю воду по скату въ жолобъ. Различный сортъ бумаги (по качеству) требуетъ и различнаго времени на мочку. Чѣмъ тоньше бумага, тѣмъ меньше ее слѣдуетъ мочить. Клееная бумага, а равно грубая, хотя и неклееная, мочится за сутки, для прочей достаточно оставаться подъ гнетомъ часовъ 8. Въ случаѣ спѣшки, бумага все-таки отводится и кладется хоть на полчаса, но подъ тяжелый гнетъ, и при печатаніи, декель отводится сильнѣе. Печатаніе на бумагѣ не смоченной не можетъ быть совершенно.

Бумага, вышедшая изъ стана, подлежитъ сушкѣ. Для этого она развѣшивается на устроенныхъ жердяхъ, съ помощію приспособленной къ тому особой жерди, и остается на нихъ двое или трое сутокъ, неклееная бумага тетрадками въ 10 или 12 листовъ, а клееная не болѣе 5 листовъ.

Когда бумага совершенно высохнетъ, она идетъ въ прессъ,

---

\*) Въ печатной находятся: мочильщикъ бумаги, батырщикъ и печатникъ. Печатникъ руководитъ дѣломъ, отвѣчаетъ за него и наблюдаетъ за двумя первыми. Какъ обкладка и приправка формъ производится печатникомъ, такъ приготовленіе вальца, содержаніе его и смывка формъ составляютъ занятія батырщика.



прокладываясь листами глянцевой папки. Вынутые из пресса печатные листы—готовы.

Теперь остается сказать о приготовленіи вальца, его употребленіи и о смывкѣ формъ. Хотя въ настоящее время и существуетъ приготовленная уже для вальцовъ масса, которую стоитъ только распустить, но многія типографіи держатся прежняго домашняго приготовленія вальца.

*Приготовленіе вальца.* Онъ составляется изъ патоки и клея: 4 фунта красной патоки и 2 фунта шубнаго клея—это составъ осмидольнаго (обыкновеннаго формата) вальца. Онъ состоитъ изъ рукоятки и подушки; послѣдняя отливается въ особо устроенной для этого формѣ. Масса вальца готовится такимъ образомъ: распускается клей и выжимается изъ него вода, затѣмъ опускается клей въ мѣдный (или жестяной) сосудъ, а этотъ ставятъ въ другой, наполненный водою, и кипятятъ воду (на таганѣ или вдѣлавъ въ плиту). Когда клей станетъ расходиться, вливаютъ въ него подогрѣтую патоку и мѣшаютъ до тѣхъ поръ, пока смѣсь не станетъ прозрачною, тягучею въ нить. Когда масса готова и нѣсколько охладилась, ее выливаютъ потихоньку въ форму. Передъ влитіемъ массы въ форму, ее (форму) вымазываютъ внутри деревяннымъ масломъ.

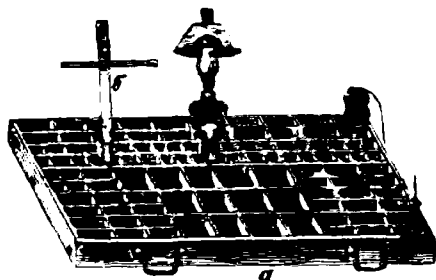
Въ формѣ масса остается сутки, въ холодномъ мѣстѣ. Послѣ этого форма расключается, и валецъ готовъ; но идетъ въ употребленіе онъ только дня черезъ два. При кипяченіи необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы ничего не попало въ массу воды или не пригорѣла бы она, иначе составъ теряетъ свою доброкачественность.

Употребленіе вальца, при печатаніи, требуетъ небольшой сноровки. За нѣсколько времени до печатанія (часа за два), валецъ смывается суконкою, окачивается холодною водою, до суха вытирается, и на часъ времени вывѣшивается въ холодное мѣсто для сушки. Смывка не должна происходить за-долго до работы, иначе валецъ пересыхаетъ и нуждается въ новой отводкѣ. Валецъ назначается для растирки краски и смазки ею формы. Для этого, принявъ на валецъ краску, раскатываютъ имъ ее до тѣхъ поръ, пока она ровно не ра-

зойдется по немъ, когда на вальцѣ не замѣтно будетъ ни крупинокъ, ни глянца. Раскатывать валецъ по столу необходимо для каждаго оттиска. Вновь принимать краску на валецъ (изъ ящика стола) только тогда, когда окажется, что оттиски станутъ блѣднѣть. Проходить вальцемъ по формѣ весьма осторожно: не колотить, не давить, а прокатывать вольно и ровно одинаково по всей формѣ. Каждый разъ взглядывать на валецъ, осматривая его, не понало-ли чего на него: вѣлоса, пыли и тотчасъ счищать крупныя части перомъ, а пыль—губкой. Если валецъ закрѣннетъ, усохнетъ, такъ онъ уже не годится къ работѣ.

*Смывка формъ.* Формы смываются часто, смотря по величинѣ работы. Форма смывается до печатанія, смывается послѣ оттисковъ на корректуру, послѣ окончанія работъ дня и по окончаніи дѣла.

Рис. 1.



Для смывки имѣется особый ящикъ. Форма опускается на дно его; здѣсь она окачивается раза два-три щолокомъ (смѣсью зола и поташа) и протирается щеткою. На формѣ должна показаться пѣна, если грязь вся сошла. Тогда споласкиваютъ ящикъ чистою водою, и промывка кончена. Но во всякомъ случаѣ, прежде печатанія, слѣдуетъ вновь внимательно осмотрѣть наборъ и, если гдѣ осталась краска, протереть мѣста эти масломъ и смыть водою.

*а. Касса,* какъ показано на рисункѣ,—неглубокій ящикъ съ извѣстнаго рода подраздѣленіями, въ которомъ разложено шрифтъ. Она носитъ еще названіе *шрифтъ-кассы*. Кассы, рус-

ская и французская, имѣютъ четыре большихъ отдѣла, кассы же славянская, польская, нѣмецкая и греческая—шесть отдѣловъ. Каждый отдѣлъ заключаетъ въ себѣ малыя подраздѣленія, такъ что каждая буква имѣетъ свое опредѣленное въ кассѣ мѣсто. Буквы или литеры, наполняющія кассы, раздѣляются на: прописныя, строчныя и капитель.—Такъ называемый курсивъ (или рукописныя буквы) составляютъ особый, отдѣльный шрифтъ. Собрание всѣхъ буквъ азбуки, всѣхъ сортовъ ея, со всѣми грамматическими знаками и особыми заставками пустыхъ мѣстъ между словами или строками (т. е. пробѣлами) составляетъ одну кассу, одинъ шрифтъ, имѣющій свое особое названіе отъ величины, формы или рисунка буквъ и знаковъ. Дѣло это принадлежитъ словолитнѣ и зависитъ отъ *кегеля* (величина собственно буквы), который опредѣляется въ извѣстныхъ пунктахъ для извѣстнаго набора или шрифта. Самые употребительные шрифты называются: терція (въ 16 пунктовъ), миттель (въ 14), цицero (въ 11 и 12), корнусъ (въ 10), боргесъ (въ 9), петить (въ 8), нонпарель (въ 6).

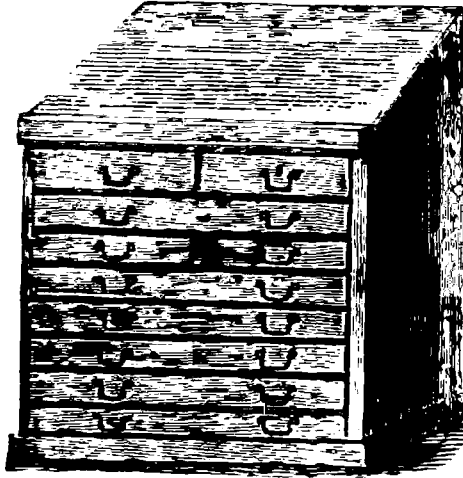
Каждый шрифтъ, со всѣми знаками, занимаетъ свою особую кассу, поѣтому въ кассѣ кромѣ буквъ (литеръ) непременно должны находиться: тонкія шпациі—пробѣлъ въ одинъ пунктъ, двойныя шпациі—пробѣлъ въ половину менѣе полукруглаго, круглыя—пробѣлы, употребляемые на абзацы (уступъ при началѣ новой строки, для обозначенія новой, *красной* строки); полукруглыя—пробѣлы, употребляемые на отдѣлы рѣчей; квадраты и полуквадраты—крупныя пробѣлы для заставки пустыхъ мѣстъ—неполныхъ строкъ, промежутки между куплетами въ стихахъ, для пополненія до формата съ обѣихъ сторонъ въ стихахъ же и т. под.

Раскладка буквъ въ кассахъ слѣдующая: сначала идутъ прописныя, потомъ капитель и наконецъ строчныя.

Къ знакамъ типографскимъ относятся еще *шпоны*—различной толщины пробѣлы, употребляемые для отдѣленія одной строки отъ другой. Они также отливаются въ толщину по пунктамъ. Шпоны и линейки, какъ не помѣщающіеся въ квадратѣ шрифтъ-кассы, размѣщаются особо.

На кассѣ утверждается (рис. 1) *б. визоръ* или *тенаклъ*, служащій для укрѣпленія рукописи, съ которой производится наборъ.

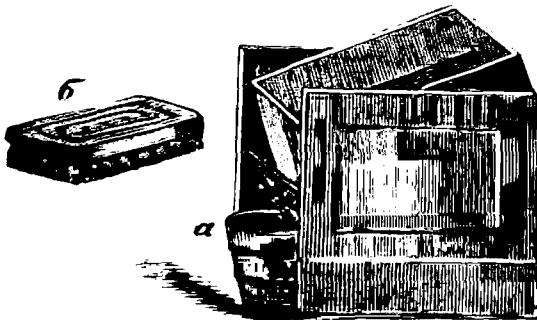
Рис. 2.



Реаль или кассѣ-реаль.

Служить подставкой для кассъ, которыя, будучи свободны, вдвигаются въ реальъ.

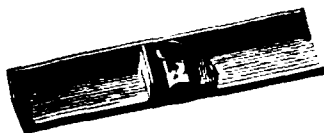
Рис. 3.



Ящикъ для смывки формъ.

Формы кладутся въ ящикъ *а*, оканиваются раза два—три щелокомъ (смѣсь золы и поташа)<sup>у</sup> и протираются щеткою *б*.

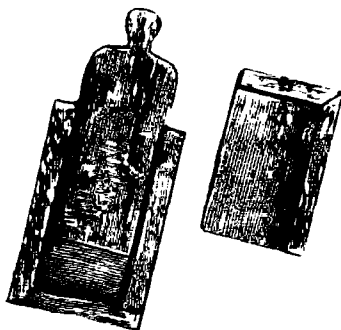
Рис. 4.



Верстатка.

Въ нее наборщикъ набираетъ буквы, составляя строки.

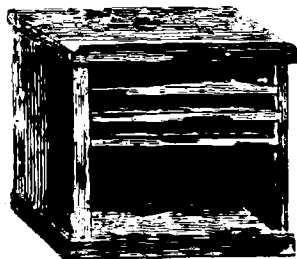
Рис. 5.



а) Верстальная доска. б) Уголокъ.

Служать для верстанія полосъ и таблицъ. Угольникъ—для составленія набора съ верстатки, верстальная доска—таблицъ.

Рис. 6.



Формъ-реалъ.

Служить для храненія набранныхъ формъ.

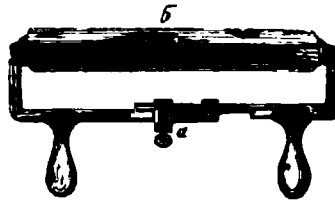
Рис. 7.



Форма для вальца.

Въ *форму* вливается масса, изъ которой готовится валець, для приданія послѣднему цилиндрической формы.

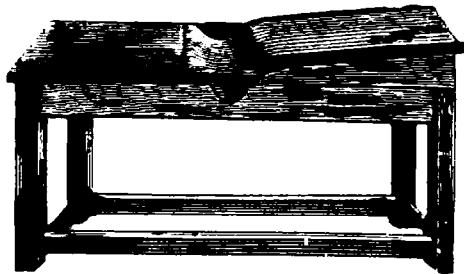
Рис. 8.



Раздвижной станокъ.

*а.* Раздвижной станокъ для вальца (рис. 7), который, смотря по длинѣ вальца, можетъ сдвигаться и раздвигаться; *б.* вальцъ—служить для накатыванія краски. (Приготовленіе его объяснено въ руководствѣ типографскаго производства).

Рис. 9.



Столъ для смочки.

Бумага, назначенная къ смочкѣ, кладется по лѣвую сторону жолоба, затѣмъ по одному листу проводится сквозъ воду, находящуюся въ жолобѣ, и отводится на правую сторону, гдѣ на всю смоченную бумагу накладывается доска, а на нее тяжелый камень. Вода въ жолобѣ должна быть чистая.

Ручной печатный станокъ.

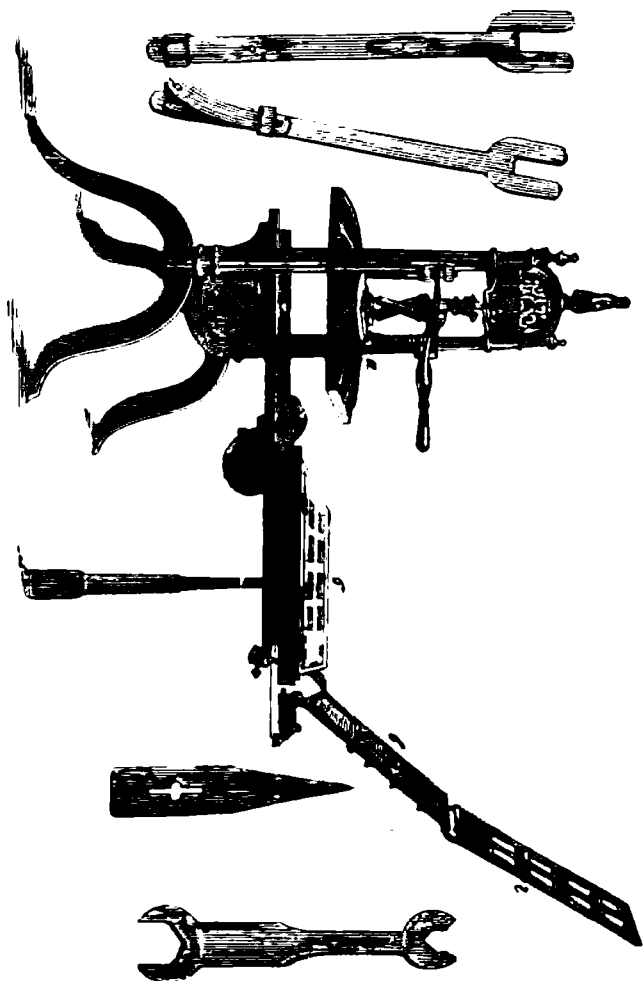


Рис. 10.

а. *Планъ*—чугунный или мѣдный нажимъ въ станкѣ, которымъ производятся оттиски;

б. *Талеръ*—чугунная или мѣдная доска въ станкѣ, на которую спускаются формы;

в. *Тюмпанъ*—желѣзная рама въ станкѣ, обтянутая полотномъ, на которой утверждаютъ рашкетъ и графы и накладываютъ декель.

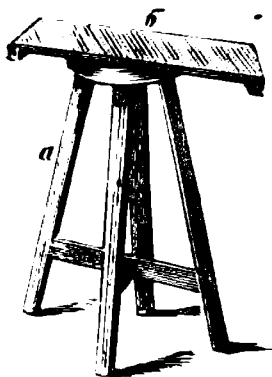
г. *Рашкетъ*—тонкая желѣзная, прикрѣпленная къ тюмпану

рама, въ которую натягиваютъ толстую картузную бумагу. На бумагѣ этой вырѣзываютъ мѣста, подлежащія къ печати, пробѣлы же остаются закрытыми.

*Графы* (слѣва рис. 10)—утверждаются на тюмпанѣ и служатъ для вѣрнаго накладыванія листовъ, при печатаніи съ оборотомъ (на ту и на другую сторону), при печатаніи же безъ оборота графы замѣняются барашками.

*Ключи* (справа рис. 10)—служатъ для завинчиванія и отвинчиванія винтовъ и гаекъ у станка.

Рис. 11.

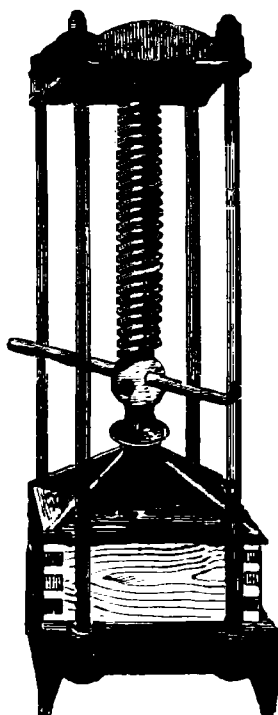


а. Амбонъ.

Амбонъ—стулъ, служащій для постановки на немъ *спускальной доски* (б), на которую выставляется наборъ во время исправленія корректуры и для верстанія. Формы переносятся изъ печатной на *подъемной* или *спускальной* доскѣ б.

Прессъ служитъ для прессовки отпечатанныхъ и уже просушенныхъ оттисковъ; оттиски кладутся для этого между листами глянцовой папки. Папка французская лучше русской: она глаже и ровнѣе. Оттискамъ въ прессу лежать достаточно 5 или 6 часовъ. Папки, отъ времени до времени, слѣдуетъ обтирать суконкой, обмокнутой въ скипидаръ.

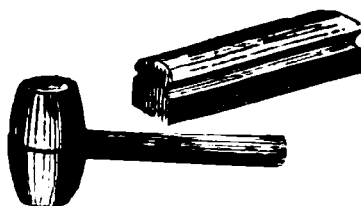
Рис. 12.



Прессъ.



Рис. 13.



Околадка деревянная и молотокъ.

Служать для околачиванія формъ. Околадка дѣлается всегда изъ мягкаго дерева (липы), сдѣланная же изъ дерева крѣпкаго околадка обертывается чистою клееною бумагою.

Рис. 14.



Ватерпасъ.

Служить для провѣрки положенія станка, при установкѣ его, для чего ватерпасъ ставится на талеръ въ различныхъ направленіяхъ, и если пузырекъ въ трубкѣ съ жидкостью всегда находится посрединѣ между помѣтками, установка талера правильная.

## VI.

### ПЕРЕПЛЕТНАЯ.



ОДЪ ПЕРЕПЛЕТНОЙ не слѣдуетъ предполагать одно мастерство—переплетаніе книгъ. Переплетная есть, въ то же время, и футлярная и картонажная мастерская, и если здѣсь мы будемъ болѣе говорить о переплетной, то это потому, что ни футлярное, ни картонажное искусства нельзя подвести подъ одну извѣстную теорію, нельзя вставить въ рамку. Футлярщику и картонажнику нужно *имѣть вкусъ*, аккуратность, ловкость и извѣстный навыкъ (не мѣшаетъ ему имѣть нѣкоторыя понятія въ рисованіи), хорошій же переплетчикъ есть *точный послѣдователь* извѣстныхъ, разъ навсегда опредѣленныхъ правилъ.

Нельзя сказать, чтобы *переплетное мастерство* было одно изъ самыхъ трудныхъ; но оно требуетъ, во всѣхъ своихъ видахъ, большой аккуратности, вниманія, опрятности и, въ особенности, продолжительнаго навыка. Переплеть книги можетъ быть очень изященъ на видъ, но весьма непроченъ и легко портиться отъ частаго употребленія ея. Такъ какъ это огромный недостатокъ въ *переплетномъ производствѣ*, то мы займемся преимущественно указаніями, какъ его избѣгнуть и какъ, не теряя изъ вида изящность предмета, сдѣлать его прочнымъ безъ аляповатости и лишней вѣскости. Поэтому, переплетаніе собственно книгъ будетъ первымъ предметомъ нашего изученія. Переплеты бываютъ слѣдующіе:—бумажка (брошюра), англійская брошюра, полукаленкоръ, цѣлый каленкоръ,

полкожи, полушагрень, цѣлая кожа или шагрень; но каждый изъ этихъ переплетовъ подлежитъ извѣстной послѣдовательно-сти, именно: *фальцованію* листовъ, *колоченію и пропиливанію* (при новомъ способѣ, еще не повсемѣстно введенномъ—спи-ваніи, по американскому способу, проволоками посредствомъ машины, напоминающей внѣшнимъ видомъ швейную, обхо-дятся безъ пропиливанія), *шитью, обрѣзкѣ, кошеровкѣ, вставкѣ* въ папки (картонъ), *обформированію, покрыванію корешка, покрытію папокъ, печатанію и золоченію.*

Для переплетчика важень доброкачественный матеріалъ и хорошіе инструменты, но если у него не будетъ достаточно удобнаго мѣста для произведенія своей работы, то, при самыхъ лучшихъ снарядахъ и дорогихъ матеріалахъ, она можетъ, что называется, *не клеиться* и выходить безобразна. Мы не гово-римъ это въ видахъ дорого оплачиваемаго помѣщенія, не всегда соотвѣтствующаго средствамъ мастера, въ особенности начина-ющаго или любителя, но, во всякомъ случаѣ, оно должно быть настолько удалено отъ случайностей домашняго обихода, что-бы инструменты, матеріалы, иногда очень цѣнные, и самая работа, во время, напр., просушки не подвергались опасности быть попорченными. Помѣщенія не нужно большого; достаточно комнаты маленькой, лишь бы она была тепла, суха и въ сто-ронѣ. Въ особенности необходимо имѣть хорошій бѣлый столъ, въ родѣ тѣхъ, какъ дѣлаютъ для кухонь, но не на столько широкій и, предпочтительно, изъ липы. Тѣ, кто воображаютъ, что ему слѣдуетъ быть изъ самаго крѣпкаго дерева, весьма ошибаются, такъ какъ столъ этотъ назначень, чтобъ *на немъ рѣзать*, и лезвіе перенлетнаго ножа должно постоянно врѣ-зываться въ его дерево, не вредя однако ему. Сосна, ель или дубъ въ этомъ случаѣ никуда не годятся, состоя изъ мяг-кихъ и твердыхъ полосъ, такъ что если ножъ попадетъ на такую полоску и отклонится тѣмъ отъ прямого направленія, то обрѣзываемая полоса или бумага выйдетъ неровной. Въ липо-вомъ же деревѣ, равномернѣе мягкомъ во всѣхъ своихъ частяхъ, зарубка ножа исчезаетъ сама собою, когда проводятъ возлѣ другую линію. Понятно, что эта зарубка останется и будетъ,

естественнымъ образомъ, углубляться въ дерево, если мастеръ не возьметъ настоящей предосторожности и не будетъ рѣзать свою папку на разныхъ мѣстахъ столовой поверхности, а заладить водить остріемъ ножа, не передвигая линейку. Нанѣ совѣтъ былъ бы даже заказать столяру особенную доску, которую можно бы было класть на всякаго рода столъ, стоящій только плотно и вѣрно на своихъ ножкахъ. Доска эта, также изъ липоваго дерева, можетъ быть отъ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 2 арш. длиною, вершковъ 14 шириною и до 1 дюйма толщиною. Она имѣетъ то преимущество, во первыхъ, что стоитъ менѣе цѣльнаго стола, занимаетъ мало мѣста, ее удобно приставлять ко всякой стѣнкѣ, когда минетъ въ ней надобность, и къ тому же, замѣтивъ, что правая ея сторона, отъ частаго употребленія, слишкомъ уже испаралась, мастеръ переворачиваетъ ее на лѣвую сторону, которая должна быть такъ же гладка, какъ и правая.

**Фальцованіе.** Всякое отпечатанное сочиненіе выходитъ изъ типографіи листами и, въ хорошо просушенномъ видѣ, отправляется въ переплетную. Въ переплетной, прежде всего, смотрятъ, на какую сторону должны складываться листы. Дѣлаютъ же это для того, чтобы колонцифры (цифры, показывающія порядокъ страницъ) шли по порядку. Послѣ этого поднимаютъ листы, перегибаютъ ихъ пополамъ, такъ непременно, чтобы колонцифра одной страницы легла на колонцифру другой страницы и притомъ непременно такъ, чтобы прилегающія колонцифры шли послѣдовательно, и по сгибу проводятъ *фальцбейномъ* (костянымъ ножомъ).

Любителямъ рѣдко приходится самимъ заниматься фальцованіемъ: имъ большею частью приходится разброшировывать уже собранныя книги, провѣрять, вѣрно ли книга собрана, сшивать для переплета и переплетать; впрочемъ иногда можетъ случиться, что придется невѣрно сфальцованный листъ перефальцовывать. Въ виду этого мы объяснимъ, какъ правильно сфальцовывать листы болѣе употребительнаго въ книжномъ дѣлѣ формата—*in octavo* (въ восьмую долю листа). Въ этомъ форматѣ 16 страницъ (8 листиковъ). Какъ извѣстно, въ каж-

домъ листѣ ставятся сигнатуры: одна на начальной страницѣ каждаго листа, а другая—та же цифра, но со звѣздочкой, на 3-й отъ начала каждаго листа страницѣ. Для того чтобы сфальцовать правильно листъ, кладутъ его передъ собою такъ, чтобы сигнатура со звѣздочкой пришлась въ правомъ переднемъ углу вверхъ сигнатурой, а сигнатура безъ звѣздочки въ противоположномъ лѣвомъ углу обращенной къ столу. Листъ перегибается посрединѣ справа налѣво. Перегнутый такимъ образомъ листъ перегибается еще разъ посрединѣ отъ себя вверхъ, и наконецъ снова справа налѣво. При каждомъ перегибаніи необходимо по сгибу проводить фальцбейномъ.

Фальцованіе листовъ формата въ четвертую долю листа (in quarto) производится аналогично съ форматомъ въ 8-ю долю: листъ кладется 1-й сигнатурой къ столу, чтобы сигнатура пришлась въ верхнемъ углу слѣва; первый перегибъ справа налѣво, второй—сверху внизъ.

Форматъ въ 16-ю долю сначала разрѣзается на-двое и затѣмъ фальцуется каждая половина какъ листы въ 8-ю долю.

Въ форматѣ въ 12-ю долю сначала отрѣзають четыре страницы и фальцуютъ каждую часть отдѣльно. Но такъ какъ этотъ форматъ, какъ и остальные, встрѣчается рѣже, мы на нихъ останавливаться не будемъ.

Для ускоренія фальцовки, особенно тамъ, гдѣ требуется быстро сброшюровать и выпустить въ свѣтъ значительное число экземпляровъ, примѣняютъ для фальцованія машины—Зульцбергера, Блака и др. Машина Зульцбергера дѣлаетъ три сгиба (фальцуетъ, значитъ, листы формата въ восьмую долю) и въ часъ складываетъ 1000—1200 листовъ.

Такъ какъ не всѣ типографіи вполне удовлетворительно высушиваютъ отпечатанные листы и иногда, въ торопливости, присылають ихъ къ переплетчику въ весьма сыромъ видѣ, послѣдній долженъ умѣть самъ различать и непременно просушить, а также провѣрить, въ надлежащемъ ли порядкѣ они лежатъ въ пачкахъ, исправить неправильности, размѣстить ихъ тщательно по колонцифрамъ. Провѣрка, въ порядкѣ ли листы присланы, производится легко, такъ какъ на каждомъ листѣ

есть такъ называемая сигнатура, указывающая на порядокъ листовъ. Все это исполняется на столѣ съ большою осторожностью, чтобъ не прорвать мягкой бумаги. Складываютъ вмѣстѣ не болѣе пяти или шести листовъ, которые тутъ же и накладываютъ на натянутыя веревки для просушки.

Впрочемъ, количество листовъ можетъ быть и увеличено, смотря по свойству бумаги, а также и степени ея сырости.

Располагая на веревкахъ кучки листовъ, должно стараться помѣщать ихъ одну на другой такъ, чтобы каждая кучка лежала не въ уровень съ предыдущей, а нѣсколько отступая, для того, чтобы впослѣдствіи было удобнѣе ихъ снимать, не путая листовъ.

Еще лучше, кромѣ того, между кучками прокладывать *макулатурные листы*, указывающіе такимъ образомъ безошибочно, гдѣ оканчивается кучка и гдѣ, слѣдовательно, начинается другая. Нужно ли говорить, какъ важно, чтобы листы всѣхъ пачекъ или кучекъ находились постоянно въ одномъ направленіи.

Понятно, что переплетчику невозможно *брошюровать* или переплестать всѣ присланные изъ типографіи экземпляры за разъ, и потому онъ *фальцуетъ* на первый случай то количество, которое ему необходимо нужно немедленно выпустить изъ мастерской, остальные же складываются въ правильныя пачки (приблизительно въ 6 стопъ), перекладываются съиспода и сверху большими листами сѣрой бумаги и крѣпко перевязываются веревками. Сохранять ихъ должно въ сухомъ мѣстѣ и оберегать отъ всякой нечистоты.

Если при книгѣ есть таблицы, ихъ складываютъ по порядку цифръ и отдѣляютъ экземпляры также макулатурной бумагой. Изъ всего этого можно легко заключить, до какой степени *фальцовка* есть важная операція въ *переплетномъ производствѣ*. Отъ нея первой, дѣйствительно, зависитъ правильный составъ cadaго экземпляра книги, а что можетъ быть непріятнѣе интереснаго сочиненія съ перепутанными страницами, благодаря небрежности переплетчика.

Такъ какъ въ печатныхъ листахъ, вслѣдствіе прессованія,

(на типографскомъ прессѣ) образуются невольно отъ вдавленныхъ буквъ маленькія углубленія, выходящія бугорками на противоположной сторонѣ листа, то переплетчикъ обязанъ ихъ сгладить, что и выполняется нижеописаннымъ способомъ, немедленно послѣ *фальцованья*, такъ какъ, производя эту операцію, не провѣривъ тщательно вѣрность порядка листовъ и не переправивъ ошибокъ, мастеръ рискуетъ надѣлать себѣ двойную работу, а это весьма убыточно въ производствѣ, гдѣ каждый часъ дорогъ.

**Сглаживаніе типографскихъ листовъ, сатинировка,** производится очень просто, а именно: на столъ кладутъ, по лѣвую руку, стопу листовъ, назначаемыхъ къ операціи и уже сортированныхъ, какъ показано выше, а направо равный по величинѣ съ листами кусокъ бѣлой папки и тогда, очень аккуратно, накладываютъ на него верхній листъ печатный, накрываютъ его другой папкой, на которую снова накладываютъ типографскій листъ, продолжая такъ поступать до тѣхъ поръ, пока наберется достаточная куча листовъ, переложенныхъ папкою, чтобъ положить всю кучу подъ прессъ, наблюдая, чтобы куча кончалась непременно папкой, сверхъ которой еще кладутъ деревянную доску, и это все вмѣстѣ какъ можно крѣпче завинчиваютъ. Въ такомъ положеніи листы должны оставаться по крайней мѣрѣ часовъ двѣнадцать. Нѣтъ сомнѣнія, что на сатинировальныхъ (глассировальныхъ) машинахъ операцію сглаживанія листовъ можно произвести и значительно быстрее и лучше; производится это посредствомъ пропуска листовъ между двумя валиками.

**Брошюровка.** Большинство книгъ брошюруется, меньшинство—переплетается. Сфальцованные листы кладутъ по кучкамъ, т. е. первые листы—въ первой кучкѣ, вторые—во второй и т. д. Разложивъ всѣ листы, берутъ изъ каждой кучки по листу, опять, разумѣется, соблюдая порядокъ, т. е. берутъ сначала изъ первой, потомъ изъ второй и т. д. Сбравъ, такимъ образомъ, изъ всѣхъ кучекъ по листу, получаютъ одинъ экземпляръ книги. Одинъ или нѣсколько экземпляровъ книгъ сталкиваютъ на корешокъ и на головку (это дѣлается для

уравниванія зажимають въ корешкѣ въ *прессѣ* (рис. 3), про-  
рѣзываютъ въ двухъ или въ трехъ мѣстахъ, для удобнѣйшаго  
сшиванія, острымъ ножомъ и промазываютъ для крѣпости  
жидкимъ клеемъ \*). За симъ приступаютъ къ шитью. Спи-  
вать всегда начинаютъ съ послѣдняго и кончаютъ первымъ,  
титulyнымъ листомъ.

Сшиваніе для брошюровки производится двумя способами:  
при двухъ прорѣзахъ корешка и при трехъ прорѣзахъ.

*Брошюровка при двухъ прорѣзахъ.* Взявъ послѣдній листъ  
книги, продѣваютъ въ одинъ изъ двухъ прорѣзовъ иголку  
съ ниткой, причемъ оставляютъ конецъ нитки снаружи; за-  
тѣмъ обратно продѣваютъ иголку изнутри наружу, берутъ  
второй листъ и продѣваютъ иглу во внутрь въ прорѣзъ надъ  
вторымъ прорѣзомъ перваго листа и наружу въ другой про-  
рѣзъ втораго листа. Здѣсь связываютъ нитку съ свободнымъ  
оставленнымъ наружу концомъ ея. Слѣдующіе, третій, четвер-  
тый и т. д. листы пришиваются къ предъидущимъ, продѣвая  
въ тотъ прорѣзъ ихъ, который придется надъ тѣмъ въ предъ-  
идущемъ, въ который продѣта иголка съ ниткой изнутри на-  
ружу, и затѣмъ игла обратно продѣвается наружу во второй  
прорѣзъ каждаго листа и т. д. до послѣдняго листа. Когда  
пришить послѣдній листъ, то оставшаяся нитка нѣсколько  
разъ, какъ говорится, захлестывается за нижнюю и обрѣ-  
зается.

*Брошюровка при трехъ прорѣзахъ.* Первые два листа  
сшиваются и нитка закрѣпляется совершенно такъ же, такъ  
и при брошюровкѣ книгъ съ двумя прорѣзами въ корешкѣ  
(закрѣпляется нитка у крайняго отверстія). Третій листъ при-  
шивается къ первымъ двумъ, продѣвая иглу съ ниткой внутрь,  
въ прорѣзъ того листа, который приходится надъ край-  
нимъ прорѣзомъ первыхъ двухъ листовъ, тамъ именно, гдѣ

---

\*) Клей употребляется въ переплетной хорошій. Достоинство его узнается  
по прозрачности и свѣтлости; хорошій клей не имѣетъ ни запаха, ни вкуса; при  
варкѣ клея наблюдаютъ, чтобы онъ не подгоралъ, для чего его постоянно мѣ-  
шаютъ; клею, въ варкѣ, даютъ скипѣть нѣсколько разъ. Передъ варкой недурно  
клей размочить въ холодной водѣ.



нити связаны и гдѣ, значить, иглока продѣта во 2-мъ листѣ изнутри наружу; затѣмъ иглока въ 3-мъ листѣ продѣвается наружу въ среднее отверстіе. Въ четвертомъ листѣ игла продѣвается въ среднее отверстіе внутрь, а изнутри наружу, въ третье отверстіе по счету, считая съ той стороны корешка, съ которой начали шивку первого листа. Въ пятомъ листѣ игла продѣвается внутрь противъ третьяго отверстія въ четвертомъ, а наружу — въ среднее отверстіе; въ шестомъ — внутрь въ среднее отверстіе, наружу — въ первое крайнее, и т. д. до конца книги, а въ концѣ книги нитка закрѣпляется захлестываніемъ же.

Сшитые такимъ образомъ экземпляры опять равняютъ сталкивая на корешокъ, и, прижавъ ихъ шпальтой (особаго рода приспособленная для этого дощечка) къ столу, намазываютъ корешокъ клеестеромъ \*), затѣмъ берутъ одинъ экземпляръ и накладываютъ на титульную сторону его обертку такъ, чтобы края обертки были вровень съ краями книги и чтобы титулъ обертки лежалъ ровно и симметрично; обертку на корешкѣ слѣдуетъ хорошенько притереть, во избѣжаніе морщинъ. Клеестеръ предпочитается клею при брошюровкѣ, такъ какъ клей впослѣдствіи затрудняетъ переплетаніе—его трудно соскоблить. Если на корешкѣ обертки напечатано названіе книги, нужно слѣдить за тѣмъ, чтобы она вышла на корешкѣ не криво. Книги изъ большаго числа листовъ, послѣ брошюровки немного прессуются, чтобы онѣ выглядѣли не слишкомъ толстыми. Это-то переплетеніе книгъ въ бумажку (обертку) и называется *брошюровкой*.

Мы не упоминаемъ здѣсь о брошюровкѣ безъ шивки, просто проклеиваніемъ, и брошюровкѣ небольшихъ книгъ посредствомъ продѣванія нитки черезъ дыры, сдѣланныя шиломъ сквозъ всю книгу; мы считаемъ за лучшее эти способы бро-

---

\*) Клеестеръ готовится изъ хорошаго, но простаго крахмала. Сначала крахмалъ разводятъ холодной водой и когда онъ достаточно загустѣетъ, его завариваютъ кипяткомъ, который льютъ понемногу, постоянно мѣшая крахмалъ лопаточкой. Крахмалъ при варкѣ принимаетъ синеватый цвѣтъ—это признакъ того, что онъ готовъ.

шюрованія вовсе не употреблять, такъ какъ въ первомъ случаѣ книги но большей части треплются и нерѣдко пропадають листы, а во второмъ—нерѣдко листы у корешка разрываются.

Въ переплетъ книги ноступаютъ иногда прямо изъ типографіи, по заказу издателя, несброшюрованными; но любителямъ-переплетчикамъ приходится большею частью переплетать книги не только уже сброшюрованные, но иногда довольно таки бывшія въ употребленіи и порядочно поистрепанные. Поэтому имъ раньше всего приходится заняться разброшюровкой книги. Прежде всего для этого снимають обертку—просто сдирають; въ томъ случаѣ, если обертка должна быть наклеена на переплетъ, ее осторожно срѣзають ножницами. Затѣмъ принимаются собственно за расшивку листовъ, для чего нитки, которыми книга сшита, перерѣзаются и листы осторожно, чтобы не порвать ихъ, разбираются. Листы не сшитые, а склеенные въ корешкѣ съ надрѣзами, разбираются съ болѣею осторожностью, а чтобы они легче отставали одинъ отъ другаго, корешокъ смачивается немножко тепловатою водою.

Послѣ разборки книги, необходимо провѣрить, въ порядкѣ ли листы и стриницы, не разорвано ли гдѣ, и привести ихъ въ должный порядокъ. Разорванные у корешка листы аккуратно склеиваются узкими ленточками, подходящими по цвѣту къ бумагѣ самой книги, посредствомъ клейстера; если какой нибудь листочекъ разорванъ по серединѣ, то разорванные части склеиваются узкими полосками бумаги, лучше всего тонкой почтовой или другой какой, сквозь которую можно было бы разобрать печать. Одиночные листочки (въ двѣ страницы) приклеиваются посредствомъ узкой бумажной ленточки, одной половиной приклееной клейстеромъ къ этому листочку, а другой къ тому листочку, за которымъ онъ слѣдуетъ. Такимъ же образомъ вклеиваются въ книги таблицы, рисунки, чертежи, карты и т. под., особенно если они напечатаны на болѣе толстой бумагѣ. Загнутые углы необходимо расправить. Если гдѣ оторваны куски съ полей книги или нехватаетъ до размѣра листовъ всей книги, то наклеивается бумажка, чтобы

всѣ листочки книги вышли одинаковой величины. Смятые листы разглаживаются влажной губкой и затѣмъ уже, когда листы высохнутъ, пристунають къ такъ называемому колоченію.

Колоченіе производится на *камень*, который кладется на деревянный *боровъ* (см. описаніе под. рис. 2—б); поверхность камня должна быть безусловно ровная и гладкая. Передъ сколачиваніемъ необходимо убѣдиться, вполнѣ ли высохла печать книги (это въ томъ случаѣ, если листы книги доставлены прямо изъ типографіи); для этого листы прокладываютъ чистою пропускною бумагою и ударяють, положивъ на камень, молоткомъ: полученный отпечатокъ на чистой бумагѣ покажетъ, что печать не вполнѣ высохла. Лучше, а особенно иллюстрированныя изданія, прокладывать тонкой бумагою и потомъ уколачивать. Въ книгахъ, уже бывшихъ въ употребленіи, этого не требуется. Самый процессъ колоченія начинается съ того, что книгу сталкиваютъ на корешокъ и на головку, ударяя для этого поименованными частями книги о камень. Колотятъ небольшими пачками—листа 3—4 заразъ. Взявъ пачку въ руки, обернувъ ее бумагою, чтобы при колоченіи листочки не приставали къ молотку, сколотивъ на головку и корешокъ, кладутъ на камень и, придерживая пачку лѣвою рукою, правою приподнимають молотокъ и опускають его такимъ образомъ, чтобы онъ, во первыхъ, уколачивалъ пачку своею собственною тяжестью и, во вторыхъ, непременно падалъ на нее своею нижнею плоскою стороною и отнюдь не краями, такъ какъ иначе можно порвать листы. Уколачиваніе начинаютъ съ середины пачки и постепенно переходятъ къ краямъ, причемъ слѣдятъ за тѣмъ, чтобы при каждомъ слѣдующемъ ударѣ молоткомъ захватывалась часть площади, на которую приходился предшествовавшій ударъ. Окончивъ колоченіе съ одной стороны пачки, ее поворачиваютъ и колотятъ съ другой стороны. Въ изящныхъ изданіяхъ не довольствуются этимъ, а еще перекладываютъ листы въ пачкѣ до тѣхъ поръ, пока всѣ листы, въ ней заключающіеся, не побываютъ непосредственно подъ ударами молотка. Необходимо, впрочемъ, замѣтить, что отъ излишняго колоченія книги бумага можетъ

потерять свою крѣпость и будетъ ломаться, значить и въ этомъ надо знать мѣру, чтобы отъ усердія не испортить книгу.

Окончивъ колоченіе, необходимо провѣрить, не перемѣшались ли листы и привести ихъ въ должный порядокъ. Собравъ затѣмъ книгу и сравнивъ ее, ударяя головою и корешкомъ о камень, колотятъ всю книгу. Такимъ образомъ весь процессъ колоченія оконченъ. Остается, для приданія большей гладкости листамъ, положить книгу въ прессъ—это, впрочемъ, продѣлываютъ съ болѣе изящными изданіями. Книга въ прессъ помѣщается непременно между двумя досками, соотвѣтствующими величинѣ ея. Описаніе наиболѣе употребительныхъ въ переплетномъ мастерствѣ прессовъ и какъ съ ними обращаться мы дадимъ нѣсколько ниже, при описаніи переплетныхъ снарядовъ. Въмѣсто колоченія и прессованія въ большихъ мастерскихъ сложенные листы пропускаютъ между валиками, установивъ ихъ предварительно такъ, чтобы они неслишкомъ сдавливали листы, въ сатирировальныхъ (глассировальныхъ) машинахъ.

**Сшиваніе книгъ.** Подготовивъ такимъ образомъ книгу, можно приступить къ сшиванію ея. Прежде чѣмъ приняться за шивку книги, нужно приготовить всѣ матеріалы, которые могутъ понадобится во время работы. Во первыхъ, необходимо выбрать *шнурки, бичевки, ремешки* и т. под., смотря по тому, на чемъ намѣрены шивать; матеріалы эти должны быть непременно ровны, безъ узловъ, чтобы можно было по нимъ свободно передвигать книги вверхъ и внизъ, когда опѣ уже сшиты. Затѣмъ надо сдѣлать выборъ *нитки* для сшиванія соотвѣтственно толщинѣ книги: чѣмъ толще книга, тѣмъ толще для нея надо выбирать нитку. Нитку надо вошить, для прочности и предохраненія отъ раскручиванія.

Послѣ этого принимаютъ за приготовленіе *форзцовъ*—это тѣ чистые листы, которые приклеиваются или пришиваются въ началѣ и въ концѣ книги между переплетомъ и самой книгой какъ для красоты, такъ и для чистоты отдѣлки книги. Для форзеца берутъ бумагу въ двойной форматъ книги, перегибаютъ посрединѣ, у сгиба дѣлаютъ загибъ—фальцъ въ полпальца приблизительно, и въ этотъ фальцъ

вкладываютъ первый листъ (во второй подобный форзецъ— послѣдній л.) книги; такимъ образомъ наружные листы могутъ быть пришиты къ остальнымъ вмѣстѣ съ форзцами.

Къ фальцамъ форзцовъ приклеиваются *слизуры*—полоски бумажки шириною около вершка, длиною—въ величину книги; ненаклееная часть слизуры отгибается наружи форзцовъ. Назначеніе слизуръ—приклеиваются къ нимъ картонны (переплеты). Въ толстыхъ книгахъ и дорогихъ, для прочности, слизуры дѣлаются коленкоровыя.

Для простыхъ и не прочныхъ переплетовъ форзцы и слизуры приклеиваются и при томъ уже послѣ сшивки книги.

Подготовившись такимъ образомъ, вставляютъ нѣсколько книгъ между двухъ досокъ въ *пропильной (ручной) прессѣ* (рис. 3) и *пропиливаютъ* ножевкой, лучковой или другой пилою корешокъ въ 4-хъ, 5 и болѣе мѣстахъ, непременно двумя прорѣзами больше числа шнуровъ, на которыхъ желаютъ шить; пропилены эти служатъ мѣстами для бичевокъ и шнурковъ, на которыхъ книга будетъ шиться. Просимъ замѣтить, что форзцы и иногда крайніе—первый и послѣдній—листы не кладутся въ прессъ, такъ какъ они не пропиливаются. Два крайнихъ пропила, называемые у переплетчи-ками *фицбунтами*, прочищаютъ еще рашпилемъ.

*Сшиваніе книгъ на шнурахъ съ пропилами.* Пропиливъ, книги вынимаютъ изъ пресса и первый и послѣдній листы вмѣстѣ съ форзцами кладутъ на своихъ мѣстахъ. Затѣмъ шнуры вставляются въ швальный станокъ, натягиваются и переплетчикъ принимается собственно за сшиваніе книги.

Число шнуровъ, на которыхъ сшиваютъ книгу, зависитъ отъ ея формата; форматъ обыкновенный сшивается на трехъ и на двухъ шнурахъ; малые форматы—на двухъ, не меньше, большіе на 3—6 шнурахъ. Мы опишемъ подробно сшиваніе книгъ на двухъ и трехъ шнурахъ, какъ употребляемыя чаще другихъ.

При сшиваніи на двухъ шнурахъ дѣлаютъ четыре пропила—два для шнурковъ или бичевокъ и два фицбунта. Переплетчикъ садится къ швальному станку лѣвымъ бокомъ. На

конечныхъ листахъ съ форземами намѣчаютъ иглой мѣста противъ пропиловъ въ остальныхъ листахъ. Взявъ послѣдній листъ книги, вложивъ въ фальцъ форзема, протыкаютъ иглой съ достаточно длинною ниткой въ мѣстѣ противъ 1-го фицбунта; протыкаютъ держа иголку въ правой рукѣ, а лѣвой рукой вынимаютъ иголку и тянутъ нитку внутрь листа. Конечъ оставляютъ наружу. Выводятъ иголку изнутри наружу въ слѣдующій по порядку прорѣзъ со шнуромъ, но такъ, чтобы иголка вышла съ той стороны шнура, съ котораго конца книги начали сшивать: если начали съ праваго фицбунта — справа шнура, съ лѣваго — слѣва шнура; обратно вводятъ иголку съ ниткой внутрь листа съ другой стороны шнура. Въ третій пропилъ опять протыкается игла наружу съ одной стороны шнура и обратно внутрь по другую сторону и наконецъ иголка выводится наружу во второмъ фицбунтѣ. Второй листъ пришивается къ первому точно такимъ же образомъ, но сшивка начинается съ того конечнаго фицбунта, гдѣ пришлась игла. По пришивкѣ втораго листа нитка закрѣпляется съ оставленнымъ концомъ ея. Слѣдующіе затѣмъ листы пришиваются по два заразъ: берутъ третій листъ, вводятъ нитку внутрь въ первый фицбунтъ и выводятъ наружу у второго пропила съ одной стороны шнура; берутъ затѣмъ слѣдующій, четвертый, листъ и вводятъ иглу внутрь въ этотъ 4-й листъ по другую сторону шнура, выводятъ наружу у слѣдующаго пропила по одну сторону и вводятъ внутрь 3-го листа по другую сторону шнура, и затѣмъ игла выводится наружу у второго фицбунта 3-го листа. Затѣмъ берутъ 5-й листъ, вводятъ иглу внутрь въ соотвѣтствующій фицбунтъ, выводятъ наружу у шнура, взявъ 6-й листъ—вводятъ внутрь его иглу по другую сторону шнура, выводятъ наружу и вводятъ внутрь 5-го листа по другую сторону шнура и выводятъ иглу наружу въ фицбунтъ 5-го листа. Затѣмъ берутъ по порядку 7-й и 8-й листы и слѣдующіе и пришиваютъ совершенно такъ же, какъ 3-й, 4-й, 5-й и 6-й и т. д. до послѣднихъ двухъ листовъ, которые

пришиваются и закрѣпляются какъ первыя двѣ. При сшиваніи непремѣнно нитку надо достаточно и равномерно натягивать.

Сшиваніе на трехъ шнурахъ начинается такимъ же образомъ, какъ и на двухъ шнурахъ; только вмѣсто того, чтобы нитка облежала два шнура снаружи, она облегаетъ ихъ три. Первые два листа сшиваются совершенно такъ же, какъ и при двухъ шнурахъ. Третій и четвертый листы и слѣдующіе пришиваются такъ, что нитка обходитъ снаружи средній шнуръ въ одномъ и томъ же листѣ (въ четныхъ 4-мъ, 6-мъ и т. д.), а остальные соединенія листовъ дѣлаются такъ же, какъ и при двухъ шнурахъ.

Нечего и говорить, что на однихъ и тѣхъ же шнурахъ можно сшивать нѣсколько книгъ, по окончаніи сшиванія шнуры передвигать настолько, чтобы у каждой книги получить достаточной длины концы съ обѣихъ сторонъ книги.

*Сшивка безъ пропиловъ.* Въ компактныхъ и въ книгахъ большаго формата, когда требуется большая прочность, сшиваютъ на шнурахъ безъ пропиловъ. Намѣчаютъ на корешкѣ мѣста, гдѣ должны были бы быть пропилы, натягиваютъ желаемое число шнуровъ въ станкѣ и начинаютъ шивку такимъ же образомъ и съ такими же приемами, какъ и при существованіи пропиловъ, протыкая въ мѣстахъ мысленныхъ пропиловъ иглой. Этимъ способомъ нельзя заразъ сшивать нѣсколько книгъ, такъ какъ нельзя передвигать шнуры. Такъ какъ при этомъ способѣ сшиванія книги шнуры остаются наружу корешковъ въ формѣ валиковъ, то и на приклеенной снаружи къ корешку кожѣ они обозначаются въ видѣ выпуклостей-валиковъ (бантиковъ).

Значительно лучше сшивать книги, вмѣсто шнурковъ, на ремешкахъ или тесьмахъ, такъ какъ сшитую такимъ образомъ книгу можно свободно и легко открывать и у открытой книги листы будутъ лежать плоско, начиная отъ самаго корешка, тогда какъ при сшивкѣ на шнурахъ этого никогда не бываетъ.

Сшиваніе книгъ на машинѣ проволокой. Вскорѣ послѣ появленія такъ называемаго *американскаго переплетчика*—

ручного снаряда для сшиванія тетрадей и брошюровки небольших книгъ помощью кусочковъ проволоки, была изобрѣтена машина для сшиванія книгъ проволокой же; впрочемъ слова „сшиваніе книгъ“ не совсѣмъ точны, такъ какъ отдѣльные листы книги не сшиваются, а они по порядку припиливаются посредствомъ проволоки къ одному и тому же куску полотна. Итакъ, основою изобрѣтенія машины для сшиванія книгъ послужила весьма простая машинка для скрѣпленія одинъ съ другимъ отдѣльныхъ листовъ тетрадей или листовъ въ небольшой брошюрѣ. Устройство и употребленіе этого ручного снаряда весьма просто: положивъ всѣ листы, входящіе въ составъ тетради или брошюры, и въ соотвѣтственномъ мѣстѣ кусочекъ проволоки (шпильку), ударяють по ручкѣ снаряда; при этомъ съ помощью особаго приспособленія въ снарядѣ, происходитъ сгибаніе съ обоихъ концовъ проволоки на одинаковую величину; отъ удара на ручку снаряда, проволока пробиваетъ всѣ листы тетради или брошюры и загибается съ другой стороны внутрь. Подобная шивка тетрадей и брошюръ не совсѣмъ удобна, такъ какъ сшитые листы не вполнѣ и не совсѣмъ свободно раскрываются. Другое дѣло при шивкѣ на машинѣ. Тамъ листы припиливаются къ куску полотна въ своемъ сгибѣ, такъ что они раскрываются свободно.

Прежде чѣмъ приниматься за сшиваніе книгъ на машинѣ, надо всѣ листы пересмотрѣть, подобрать, приготовить форзецы, къ чертежамъ и планамъ сдѣлать приклейки фальцевъ, однимъ словомъ сдѣлать всѣ подготовки для того, чтобы былъ въ каждомъ листочкѣ книги сгибъ, которымъ можно было бы его припилить къ полотну. Въ машинѣ, на предназначенные для того стержни вставляются нѣсколько мотковъ тонкой проволоки, смотря по тому, въ сколькихъ мѣстахъ желательно припиливать листы книги къ полотну. Свободные концы этихъ мотковъ продѣваютъ въ отверстія и навиваютъ въ одинъ оборотъ на колеса-ролики съ желобками, какъ это дѣлается съ нитками на швейныхъ машинахъ: эти колеса съ желобками имѣтъ такое же назначеніе въ машинѣ для сшиванія книгъ, какъ подобные же колесики въ обыкновенныхъ швейныхъ ма-



шинахъ: при работѣ съ ихъ помощью разматываются мотки. Затѣмъ кладутъ и натягиваютъ въ машинѣ на особой рамкѣ полотно, къ которой должны пришиливаться листы книги; въ машинѣ есть приспособленіе, съ помощью котораго полотно постепенно, по мѣрѣ пришиливанія листовъ, подвигается въ сторону отъ работающаго. Передъ работой, полотно отодвигаютъ пальца на 3 отъ того мѣста, гдѣ думаютъ начать пришиливаніе листовъ къ полотну; это оставленное полотно замѣняетъ слизуру.

Когда все готово, принимаются за работу. Берутъ сначала послѣдній листъ съ форзацемъ, разворачиваютъ и линіей сгиба прикладываютъ подъ тупымъ угломъ въ машинѣ, такъ что форзацы и послѣднія страницы книги располагаются стоймя, а другая половина листа горизонтально. При машинѣ находится второй рабочій, который, когда листъ уже готовъ и положенъ на мѣсто въ машинѣ, поворачиваетъ маховое колесо одинъ разъ; при этомъ проволока разматывается съ мотка, перемѣщается на то мѣсто въ машинѣ, въ которомъ нужно листъ пришить къ полотну, разрѣзается машиной на небольшіе шпильки, перегибается каждая шпилька отдѣльно у концовъ, пробиваетъ каждая шпилька своими перпендикулярными въ это мгновеніе къ средней своей части концами листъ у сгиба и полотно и по другую сторону полотна загибается. Въ это время полотно незамѣтно, на самую незначительную величину отодвигается въ сторону отъ работающаго вторая, лежащая горизонтально половина листа приподнимается къ другой ея половинѣ. Затѣмъ берутъ предпослѣдній листъ, точно такъ же разворачиваютъ, кладутъ сгибомъ подъ тупымъ угломъ обѣ половины, поворачиваютъ маховое колесо, происходитъ вышеописанный процессъ и т. д., пока книга не окончится. По окончаніи одной книги, оставляютъ промежутокъ полотна вершка въ два: это запасъ полотна на начальную слизуру уже готовой книги и конечную той, которую начнутъ работать. Когда сшито уже нѣсколько книгъ и полотно уже все вышло, книги вынимаются изъ машины и полотно разрѣзается на соответствующихъ мѣстахъ.

**Проклейка корешка.** Когда книги сшиты, принимаются за

проклейку корешковъ. Для этого сначала отворачиваютъ концы шнуровъ къ листамъ книги, сколачиваютъ книгу на корешокъ и головку, затѣмъ помѣщаютъ книгу между досками такъ, чтобы края досокъ приходились въ ровень съ корешкомъ; прижавъ верхнюю доску лѣвою рукою, въ лѣвую берутъ кисточку съ жидкимъ клеемъ и покрываютъ имъ начиная съ середины корешка и приближаясь къ концамъ, а чтобы клей лучше вошелъ между листами у корешка, корешокъ трутъ тонкимъ концемъ молотка. Лишній клей удаляютъ кистью. Для проклейки корешковъ книги никогда не помѣщаются въ тиски.

Послѣ просушки корешковъ, концы шнуровъ размочаливаютъ косточкой на *растрепкѣ* или *трепальной дощечкѣ*. Процессъ размочаливанія производится такимъ образомъ. Растрепку кладутъ на книгу къ корешку прорѣзомъ такъ, чтобы шнуръ проходилъ черезъ вырѣзъ въ растрепкѣ; затѣмъ посредствомъ косточки шнуръ развиваютъ и треплютъ до тѣхъ поръ, пока онъ не размочалится. Дѣлается это для того, чтобы удобнѣе и лучше приклеить ихъ къ картонамъ.

**Обрѣзка.** Послѣ приклейки книги принимаются за обрѣзку ея. Обрѣзку начинаютъ съ передка книги. Его необходимо обрѣзать такъ, чтобы онъ былъ параллеленъ корешку. Отыскавъ въ книгѣ самый узкій листъ, отмѣриваютъ на *пунктурѣ* ея ширину и ширину эту откладываютъ отъ корешка перпендикулярно къ нему на форзецѣ въ двухъ или болѣе мѣстахъ, въ которыхъ и дѣлаютъ (ближе къ передку книги, конечно) проколы. Книгу вставляютъ въ *обрѣзной прессъ* такъ, чтобы намѣченныя на форзецѣ точки совпадали съ внутреннимъ краемъ праваго бруска. Заклучивши книгу въ прессъ слегка, провѣряютъ положеніе корешка посредствомъ *затла*. Провѣрка эта состоитъ въ томъ, что *затло* прикладываютъ концами брусковъ къ стѣнкамъ обрѣзного пресса въ сторонѣ корешка, подвигаютъ подвижную планку затла къ корешку и закрѣпляютъ винтикомъ; переставляя затло вдоль брусковъ пресса, слѣдятъ за тѣмъ, вездѣ ли, начиная отъ головки до низа книги, одинаково разстояніе корешка отъ стѣнокъ пресса;

если окажется невѣрность — поправляютъ. Книги большаго формата, впрочемъ, устанавливаются по двумъ точкамъ, у головки и низа форзаца въ сторонѣ передка, намѣченнымъ *пунктуромъ*, да и вообще многіе перешлетчики не любятъ прибѣгать къ употребленію затла.

Окончивъ провѣрку, завинчиваютъ винты въ обрѣзномъ прессѣ какъ можно сильнѣе съ помощью ключа; затѣмъ, положивъ этотъ прессъ на столъ и закрѣпивъ, или уперевъ его однимъ концомъ въ полъ, а другимъ упираясь о него грудью, обрѣзаютъ посредствомъ *гобеля*, причемъ лѣвая колодка должна ходить между планками, укрѣпленными въ лѣвомъ брусѣ пресса для того, чтобы гобелю дать только прямолинейное движеніе; правая колодка съ рѣзцомъ лежитъ у края праваго бруска пресса. Работающій берется правой рукой за ручку винта гобеля, — поворачивая который, можно колодку гобеля съ рѣзцомъ приближать къ другой колодкѣ его, — а лѣвой рукой за другой конецъ винта. Гобель подвигается между брусками къ себѣ и отъ себя, не употребляя никакихъ усилій, особенно въ началѣ, такъ какъ при большомъ усилии можно порвать листы. По мѣрѣ обрѣзыванія работающій, завинчиваніемъ винта въ гобелѣ, подвигаетъ колодку съ рѣзцомъ все дальше и дальше, пока не окончитъ обрѣзку передка.

**Округленіе корешка.** Принимаются послѣ обрѣзки корешка за округленіе его; впрочемъ, въ тѣхъ книгахъ, въ которыхъ намѣрены сдѣлать обрѣзы золотые, корешокъ округляютъ раньше чѣмъ обрѣзать, а для обрѣзки корешокъ снова выпрямляютъ и потомъ уже дѣлаютъ обрѣзъ.

Передъ округленіемъ корешка, его слегка смачиваютъ водой, чтобы размягчить клей на немъ; затѣмъ, взявъ книгу, кладутъ ее на столъ и прижимаютъ ее къ столу лѣвой рукой такъ, чтобы четыре пальца руки приходились сверхъ книги, а большой палецъ упирался въ передокъ книги, и начинаютъ небольшимъ молоткомъ бить по корешку, начиная съ краю и постепенно переходя къ срединной линіи корешка. Потомъ книга поворачивается и та же процедура повторяется

съ другой стороной корешка. О правильной округлости корешка судятъ по вогнутости передняго обрѣза книги.

Округливъ книги, принимаются за дѣланіе *фальцовъ* въ нихъ; фальцы необходимы для того, чтобы картонны крышки плотнѣе и лучше прилегали къ корешкамъ и не сосывались съ мѣста.

Для образованія фальцовъ употребляются дощечки съ прибитыми вдоль одного края ихъ желѣзными или мѣдными утонченными къ краю пластинками. Книгу помѣщаютъ корешкомъ между двумя подобными дощечками такъ, чтобы край корешка выступали надъ дощечками на разстояніе толщины картона, который пойдетъ на покрывку книги. Зажавъ, послѣ этого, книгу съ дощечками въ тиски, смочивъ слегка корешокъ, бьютъ по краямъ корешка (по срединной линіи корешка ни въ какомъ случаѣ не бьютъ) до тѣхъ поръ, пока не сколотятся къ краямъ дощечекъ сгибы, которые и образуютъ собою фальцы.

Послѣ этого корешокъ промазываютъ жидкимъ клеестеромъ и когда замѣтатъ, что находящійся на корешкѣ клей смокъ, соскабливаютъ какъ клей, такъ и клейстеръ зубчатою стороной *кошеровки* (рис. 9), причемъ придавливаютъ сгибы крайнихъ листовъ къ краямъ дощечекъ, чтобы фальць вышелъ лучше. Кошеровкою нужно дѣйствовать осторожно, чтобы не вырвать нитокъ, которыми сшита книга, и не разорвать бумагу.

Очищенный, такимъ образомъ, корешокъ сглаживаютъ гладкой стороной *кошеровки* и протираютъ начисто обрѣзками бумаги. Когда корешокъ хорошо просохнетъ, книгу вынимаютъ изъ прессы и обрѣзаютъ низъ и верхъ ея; верхъ (головка) книги обрѣзается по циркулю; низъ же по пунктуру. Головка должна имѣть пробѣлъ немного болѣе нередка, а низъ—немного болѣе головки. Обрѣзы головки и низа должны быть перпендикулярны къ корешку и передку книги. Этого достигаютъ слѣдующимъ образомъ: наружный форзець перегибаютъ вдоль и прикладываютъ къ фальцу корешка; на перегнутомъ форзецѣ накалываютъ циркулемъ близъ корешка

у головки, и если форзецъ отвернуть, то на немъ будутъ два прокола, линія соединенія которыхъ будетъ перпендикулярна къ корешку и передку книги. Намѣтивъ, такимъ образомъ, двѣ точки, вставляютъ книгу въ обрѣзные тиски между досками такъ, во первыхъ, чтобы проколы у форзеца пришлись вровень съ краемъ бруска обрѣзнаго пресса, и, во вторыхъ, фальцы выступали—и это непременно—за края досокъ, чтобы они при обрѣзываніи не могли измѣяться. Установивъ прессъ и зажавъ покрѣпче книгу, обрѣзаютъ головку. Послѣ головки, употребляя тѣ же приемы, какъ и при обрѣзкѣ головки, обрѣзаютъ низъ книги, причемъ пробѣлъ внизу оставляютъ нѣсколько большій, чѣмъ у головки.

**Окраска обрѣзовъ.** Обрѣзы книгъ всегда окрашиваются въ какую либо краску какъ для красы, такъ и для того, чтобы, отъ частаго употребленія, обрѣзы не грязнились. Обрѣзы бываютъ: крапчатые, мраморные, одноцвѣтные и золотые.

*Одноцвѣтные обрѣзы* сдѣлать легче всего. Для этого берутъ краску желаемаго цвѣта и разводятъ въ посудинѣ въ жидкомъ клейстерѣ или въ разведенной водою камеди; для проклеенной бумаги краска дѣлается жидкая, для неклееной гуще. Краска наводится мягкою кистью прямо на обрѣзъ зажатой въ тиски книги, если нужно нѣсколько разъ. Затѣмъ обрѣзы натираются мягкою тряпкою, пропитанною воскомъ, и полируются лощильнымъ зубомъ—у передка выпуклой стороной, а у головки и низа—сначала выпуклой стороной, а затѣмъ плоской.

Для окрашиванія обрѣзовъ въ одинъ цвѣтъ употребляются въ переплетномъ дѣлѣ: для желтаго—хромъ; для краснаго—киноварь; для розоваго—карминъ; для голубаго—берлинская лазурь; синяго—индиго, и коричневаго—умбра; для полученія зеленаго цвѣта—смѣшиваютъ хромъ съ индиго.

*Крапчатые обрѣзы* получаютъ, если набрать на короткую довольно жесткую кисть какую либо краску и на нѣкоторомъ разстояніи отъ обрѣзовъ книгъ, несильно зажатыхъ въ тиски, провести по кисти рукою; отъ этого на обрѣзы уна-

даютъ съ кисти мелкіе брызги. Лучше это дѣлается, когда брызжутъ крапъ черезъ желѣзную *сѣтку*, держа эту сѣтку надъ обрѣзомъ и проводя по ней щеткой, на которую набрана краска съ помощью кисти; при этомъ нужно быть осторожнымъ и первый разъ проводить по сѣткѣ щеткой не надъ обрѣзомъ, а въ сторонѣ, такъ какъ въ щеткѣ можетъ быть много краски и получатся на обрѣзѣ пятна. Для полученія *зернистаго крапа*—по обрѣзу разсыпаютъ зерна, крапятъ и затѣмъ зерна удаляютъ; въ мѣстахъ, гдѣ лежали зерна, получаютъ бѣлыя пятна.

*Мраморные обрѣзы* дѣлаются большею частью для дорогихъ переплетовъ. При дѣланіи мраморныхъ обрѣзовъ употребляются:

1) *Желчь*, преимущественно бычачья, тщательно профильтрованная; сохраняютъ послѣднюю въ хорошо закупоренныхъ бутылкахъ.

2) *Краски* исключительно растительныя: парижская лазурь, берлинская лазурь, индиго, карминъ, кассельская (коричневая) краска, мюнхенскій лакъ (темнозеленый), вѣнскій лакъ, черная франкфуртская краска; фіолетовая составляется изъ зеленой и синей. Краски должны быть хорошо растерты. Краски сохраняются въ высокихъ стаканахъ, прибавляя къ нимъ нѣсколько капель желчи.

3) *Грунтъ* готовится изъ трагантовой камеди, растворенной въ водѣ и процѣженной сквозь полотно. Такъ какъ камедь эта дорога, то замѣняютъ его каррагенскимъ мхомъ, разведеннымъ въ водѣ (1 лоть его въ 6 стаканахъ воды мокнетъ въ теченіе 24 часовъ, потомъ варится на легкомъ огнѣ, чтобы жидкость на вышла; затѣмъ процѣживаютъ сквозь цѣдилку и полотно и грунтъ готовъ). Обыкновенно его готовятъ небольшое количество, такъ какъ онъ скоро дѣлается негоднымъ. Грунтъ долженъ быть настолько густъ, чтобы краска въ немъ не тонула, а расплывалась по ея поверхности. Въ слишкомъ густомъ грунтѣ краска не расплывается, а остается каплями; впрочемъ, если краска не расплывается, это можетъ происходить еще отъ того, что она густа; въ такомъ случаѣ

къ ней прибавляютъ немного (капли 3—4) желчи. Съ грунта нужно постоянно снимать, посредствомъ листочка бумаги, пѣнку, которая образуется на ея поверхности.

5) *Ящикъ* оловянный или мѣдный, куда наливается грунтъ; размѣры его около  $1\frac{1}{2}$  — 2 фута въ длины,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  фута ширины.

6) *Кисти* соломенные, которыхъ должно быть столько же, сколько красокъ желаютъ употребить при полученіи рисунка обрѣза—для каждой краски своя кисть.

Подготавливаютъ узоръ для окраски такимъ образомъ: наливаютъ въ ящикъ грунту, снимаютъ съ грунта пѣнку и, выбравъ и набравъ на соломенную кисть какую нибудь темную краску, кропятъ его на грунтъ. Набираютъ на кисть краску обмакиваніемъ и сначала стряхиваютъ кисть не надъ грунтомъ, чтобы падающія на грунтъ капли не были слишкомъ большими; кропятъ на грунтъ постукивая пальцемъ по палочкѣ, къ которой привязана кисточка. Послѣ первой краски кропятъ другого цвѣта краской, затѣмъ третьяго, затѣмъ четвертаго и т. д. до послѣдней краски, такъ называемой основной. Въ основную краску подбавляютъ еще желчи, чтобы она, вслѣдствіе своей бѣльшей густоты, раздвинула всѣ предыдущія краски, сжала ихъ и такимъ образомъ эти послѣднія образовали какъ бы жилы мрамора. Это способъ подготовленія узора турецкаго мрамора. Нечего и говорить, что послѣ того какъ удастся этотъ узоръ получить на обрѣзахъ, операцію подготовленія его нужно снова повторить. Способъ окраски обрѣзовъ мы объяснимъ по окончаніи объясненія подготовленія узоровъ.

Такъ называемый французскій мраморъ составляется изъ цвѣтовъ: краснаго, голубаго и бѣлаго. Кропленіе по грунту начинаютъ съ голубой краски, затѣмъ красной и, наконецъ, бѣлой съ прибавленіемъ желчи. При кропленіи бѣлой краской, о палочку кисти ударяютъ сильнѣе, чтобы предыдущія краски больше раздвигались.

Для подготовленія гребневиднаго, одного изъ самыхъ красивыхъ узоровъ мрамора, называемаго морокко, кропятъ сначала по грунту довольно крупными каплями въ видѣ продоль-

ныхъ полосъ (2—3 полосы) въ ящикѣ. По тѣмъ же самымъ мѣстамъ кропятъ и другими красками. Берутъ заостренный прутикъ и проводятъ поперечные параллельные штрихи съ одного приѣма по всему ящику. Взявъ затѣмъ *гребень*,—который дѣлаютъ изъ двухъ одинаковыхъ кусковъ картона и съ одного ихъ продольнаго края, посредствомъ густаго клея, вклеиваютъ иглы тупыми концами наружу,—этимъ гребнемъ, погрузивъ зубья его въ грунтъ, двигаютъ вдоль ящика слѣва направо; нужно замѣтить, что при медленномъ движеніи гребня по грунту черты узора получаются закругленные, при болѣе быстромъ—острые.

Окраска обрѣзовъ производится маханіемъ ихъ въ находящіяся на поверхности грунта краски. Окрашиваютъ заразъ обрѣзы нѣсколькихъ книгъ. Для этого ихъ перевязываютъ шнурами у фальцевъ, помѣщаютъ между двумя дощечками, равняютъ обрѣзы сначала передковъ, ударяя ими о столъ, а затѣмъ, сжавъ ихъ руками покрѣпче между дощечками, обмакиваютъ въ краски на поверхности грунта, начиная съ одного края обрѣза и постепенно наклоняя ихъ, чтобы краска по всему обрѣзу пристала одинаково, потому что при иномъ способѣ обмакиванія, напримѣръ при обмакиваніи сразу всею поверхностью обрѣза, могутъ образоваться между обрѣзомъ и краской пузырьки воздуха и краска не вездѣ пристанетъ одинаково.

Окончивъ окраску передка, приступаютъ снова къ подготовленію узора, для чего снимаютъ пѣнку и предыдущую краску и во всемъ поступаютъ такъ же, какъ выше описано. Обмакиваніе остальныхъ двухъ обрѣзовъ книги производится точно такъ же, какъ передняго обрѣза; при этомъ однако стараются не помять фальцы.

**Золоченіе обрѣзовъ книгъ.** Книги, у которыхъ обрѣзы желаютъ золотить, сейчасъ же послѣ проклейки округляются и обрабатываются въ тискахъ для полученія фальца; послѣ корешокъ у книги выпрямляется и перевязывается у фальцевъ шнуромъ, чтобы корешокъ не былъ округленъ. Только послѣ этого обрѣзаютъ передокъ книги, съ котораго и начинаютъ золоче-



ніе. Необходимо обрѣзывать возможно острымъ рѣзакомъ въ гобелѣ, чтобы обрѣзъ вышелъ какъ можно глаже и ровнѣе. Книги для золоченія обрѣза помѣщаютъ въ тискахъ между двумя дощечками, называемыми *шпальтами*. Шпальты дѣлаются уже книги, которую намѣрены золотить, и нѣсколько длиннѣе ихъ, но къ одному продольному краю шпальты незамѣтно утолщаются; это дѣлается для того, чтобы книги у обрѣза, вровень съ которымъ укладываются въ тискахъ шпальты утолщеннымъ краемъ, зажимались сильнѣе. Золотятъ обыкновенно заразъ нѣсколько книгъ, при томъ ихъ берутъ приблизительно столько, чтобы получилась ширина, равная листочку золота, которое идетъ на золоченіе: при этомъ листочки золота не придется разрѣзывать. Книги перекладываются тоненькими дощечками.

Заклучивъ книги въ тиски и, покрѣпче завинтивъ ихъ, ставятъ обрѣзомъ горизонтально и сглаживаютъ обрѣзъ *скребкомъ*. *Скребокъ*—стальная полоска съ хорошо заостренными концами, изъ которыхъ одинъ прямой, а другой—закругленный. У переплетчика ихъ должна быть нѣсколько. Скребокъ работаютъ до тѣхъ поръ, пока не уничтожатъ всѣхъ неровностей обрѣза.

Послѣ обработки обрѣза скребкомъ, набравъ на обрѣзки бумаги клейстеру, приготовленнаго на водѣ или, лучше, на крѣпкой водкѣ, трутъ по обрѣзу до тѣхъ поръ, пока клейстеръ не будетъ сухъ и не станетъ блестѣть. Клейстеромъ покрываютъ обрѣзъ, чтобы предохранить листы отъ склеиванія, когда ихъ будутъ покрывать яичнымъ бѣлкомъ. Послѣ этого обрѣзъ покрывается мягкой кистью французскимъ *болосомъ* краснаго цвѣта, который для этого разводится въ водѣ съ бѣлкомъ; краской надо покрывать не густо и ровно. Спустя около  $\frac{1}{2}$  часа, когда краска достаточно просохнетъ, обрѣзъ чистится мягкой щеточкой, отчего онъ принимаетъ глянецъ. Иногда покрываютъ только разведеннымъ въ водѣ яичнымъ бѣлкомъ.

Покрываютъ, затѣмъ, *грунтомъ* изъ яичнаго бѣлка, который готовится слѣдующимъ образомъ: на бѣлокъ отъ

одного яйца наливаютъ полкружки холодной воды и взбиваютъ до тѣхъ поръ, пока не образуется пѣна; даютъ устояться и процѣживаютъ сквозъ полотно. Необходимо, чтобы грунтъ легъ по всему обрѣзу ровно, не было бы пузырей, которые удаляются кистью.

Теперь уже принимаются собственно за золоченіе. Для этого открываютъ осторожно книжку съ листочками золота на золотильной подушкѣ и берутъ на кисею, предварительно разрыхленную въ рукахъ и натянутую на картонную раму немножко больше листочка золота. Чтобы листочекъ золота присталъ къ кисеѣ, ее увлажняютъ, проведя по волосамъ, и затѣмъ, положивъ раму на листочекъ золота, прижимаютъ ее по угламъ пальцами. Приставшее къ кисеѣ золото переносятъ на обрѣзъ и дуютъ, чтобы золото отстало отъ кисеи и легло ровно на обрѣзъ. Такъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока не покроютъ золотомъ всего обрѣза; при этомъ слѣдятъ, чтобы каждый слѣдующій листочекъ ложился своимъ краемъ на предыдущій. Нечего и говорить, что, когда золотятъ обрѣзъ одной книги, то листочки золота приходится разрѣзывать на кусочки немного шире обрѣза, который приходится золотить. Покрывши весь обрѣзъ, осматриваютъ и если гдѣ окажется пробѣлъ или царапина, покрываютъ соотвѣтствующимъ кусочкомъ золота. По положеннымъ листочкамъ дуютъ, чтобы они ложились ровнѣе. Гдѣ золото не пристало, нажимаютъ чистою ватой. Послѣ этой операціи тиски нужно наклонить, чтобы дать стечь лишнему бѣлку.

Наложенному на обрѣзъ золоту даютъ просохнуть и затѣмъ принимаются полировать *лощильнымъ зубомъ*. Высохъ ли обрѣзъ, узнаютъ весьма просто: если на высохшій обрѣзъ, покрытый золотомъ, дохнуть, то образовавшееся пятно быстро исчезаетъ, тогда какъ на сыромъ обрѣзѣ оно остается довольно долго.

Когда убѣдятся въ томъ, что обрѣзъ высохъ, его покрываютъ натертою воскомъ глянцовитою бумагою восковою стороною и, придерживая ее лѣвою рукою, чтобы она не сдвигалась съ мѣста, по бумагѣ осторожно водятъ *лощильнымъ*

зубомъ; этимъ достигаютъ того, что золото лучше и повсюду пристаётъ къ обрѣзу. Снявъ бумагу, обрѣзъ натираютъ шелковой тряпкой, пропитанной воскомъ, и снова лощатъ зубомъ, соблюдая при этомъ осторожность, чтобы не соскоблить золото, потому что въ послѣднемъ случаѣ придется испорченное мѣсто покрыть кусочкомъ золота и снова повторить всю операцію лощенія. Вообще вѣтъ надобности лощить слишкомъ много: достаточно послѣ лощенія черезъ бумагу пролощить обрѣзъ раза два.

Окончивъ лощеніе, вынимаютъ книги изъ тисковъ, развязываютъ шнуры у фальцевъ, округляютъ руками корешки въ прежнюю форму и расправляютъ фальцы. Затѣмъ дѣлаютъ обрѣзы головки и низа книги и принимаются за золоченіе этихъ обрѣзовъ. Приемы золоченія ихъ тѣ же.

Въ видѣ украшенія во всѣхъ порядочныхъ переплетахъ дѣлаютъ такъ называемый *капталъ* или *заголовокъ*. Онъ обыкновенно дѣлается изъ сложенной вдвое шелковой или бумажной матеріи, внутри которой вклеенъ шнурокъ. Приготавливается капталъ такъ: берутъ полосу матеріи вершка въ два и, положивъ лицевой стороной на чистую папку и промазавъ съ изнанки хорошимъ клейстеромъ, вкладываютъ не толстый шнуръ, перегибаютъ у шнура и склеиваютъ такъ, чтобы шнуръ вышелъ вынуклымъ. Когда приготовленный такимъ образомъ капталъ просохнетъ его разрѣзаютъ по величинѣ корешка книги и приклеиваютъ клейстеромъ къ корешку у головки и снизу корешка, чтобы шнуръ былъ надъ обрѣзомъ, а края на самомъ корешкѣ.

Между капталемъ у корешка, со стороны головки, и корешкомъ вклеивается *заложка*, большею частью шелковый шнурокъ, который закладывается между листами книги, и длина его рассчитывается такимъ образомъ, чтобы до низа книги не хватало пальца на 2—3. Капталъ иногда обшиваютъ нитками.

Вставка въ папку. Книги-приготовлены; остается къ нимъ прикрѣпить покрывки изъ картоновъ.

Картонъ выбирается по книгѣ: для толстыхъ и книгъ большого формата картонъ надо брать толще, для книгъ состоящихъ изъ небольшого числа листовъ тоньше.

Выбравъ картонъ соотвѣтственной формату и размѣрамъ книги толщины, рѣжутъ его по линейкѣ особннымъ *рѣзакомъ* на прямоугольные куски нѣсколько болѣе формата книжки. Размѣриваютъ картонъ посредствомъ циркуля.

Окончивъ нарѣзку картона, принимаются за вставку книги въ папку. Приэтомъ обращаютъ вниманіе на то, кошерована книга, или нѣтъ. У некошерованныхъ книгъ *бинты* (растрепанные концы бичевоекъ) наклеиваютъ подъ папки, на фальцъ; намазавъ съ одного края картона полосу въ вершокъ ширины крахмаломъ, приставляютъ ихъ къ книгѣ на разстояніи отъ корешка вдвое противъ толщины идущаго на книгу картона; послѣ этого книгу зажимаютъ въ прессъ, между поперечныхъ досокъ и, расколотивъ корешокъ, смотря по толщинѣ папки, наклеиваютъ на него бумагу. Книги кошерованныя вставляются въ папку иначе. Нарѣзанную по размѣру книги папку накладываютъ на фальцъ, слегка приклеивъ ее къ нему въ двухъ или трехъ мѣстахъ: бинты же, уже растрепанные, намазываютъ клейстеромъ и наклеиваютъ сверху на наружную сторону папки, туго натягивая, пристукивая молоткомъ и приглаживая косточкой. Послѣ этого, наклеивъ на бинты узенькую полоску бумаги и зажавъ книгу въ тиски такъ, чтобы корешокъ книги былъ вровень съ краями досокъ, наклеиваютъ на корешокъ, въ длину и ширину его, бумагу. Въ такомъ видѣ книгѣ даютъ въ тискахъ просохнуть.

*Обформированіе папокъ.* Когда книга просохла, приступаютъ къ оформрованію папокъ, или, иначе, обравниванію краевъ папокъ у книги. Для этого берутъ *фальцъ-линейку*, прикладываютъ ее къ обрѣзу книги и острымъ *рѣзакомъ* срѣзаютъ по ней лишніе края папки, чрезъ что образуются у папокъ края въ видѣ кантовъ. При этомъ соблюдаютъ, чтобы

кантъ передка былъ въ  $1\frac{1}{2}$  раза болѣе канта какъ головки, такъ и канта низа книги. Разумѣется, обрѣзавъ края папокъ, сглаживаютъ ихъ косточкой. Послѣ этого нарѣзаютъ по мѣрѣ корешка тонкую папку (*отставъ*); по отставу вырѣзываютъ кожу для корешка, припуская ее со всѣхъ сторонъ по  $1\frac{1}{2}$  вершка; затѣмъ нарѣзанную кожу *шерфуютъ*, т. е. срѣзаютъ самымъ острымъ ножомъ съ нижней стороны, съ изнанки, края отлого, намазываютъ ее клейстеромъ и покрываютъ приготовленнымъ отставомъ; отставъ накладываютъ на корешокъ, натягивая приэтомъ кожу съ боковъ на книгу на столько сильно, чтобы отставъ плотно легъ къ корешку. Затѣмъ книгу кладутъ подъ умѣренную тяжесть и даютъ ей просохнуть, послѣ чего загибаютъ сверху и снизу края кожи, намазавъ ихъ опять клейстеромъ, и поправляютъ загибы косточкой. Въ книгахъ съ капиталомъ, послѣ загиба краевъ кожи, книгу кладутъ на столъ, съ выступомъ корешка, и обматываютъ туго бичевкой или ниткой около основанія папокъ, въ которыхъ для этого вырѣзаны уголки. Иногда корешки дѣлаютъ съ бинтами, т. е. подклеиваютъ на отставъ, подъ кожу, узенькія полоски изъ футлярной папки, которыя наклеиваютъ симметрично и параллельно, держась правила, чтобы разстоянія полосокъ были равны, исключая разстоянія между послѣдней полоской и низомъ отстава; разстояніе это всегда дѣлается немного болѣе. При натягиваніи кожи на книгу, бинты выдавливаются косточкой наружу.

**Покрышка книгъ.** Папки книгъ оклеиваются различными матеріями: кожей, бумагою, гладкимъ или шагреневымъ коленкоромъ, шелковой матеріей, бархатомъ и, весьма рѣдко, пергаментомъ. Каждый изъ этихъ матеріаловъ, вслѣдствіе своихъ особенныхъ свойствъ, приклеивается къ книгамъ различнымъ съ другимъ способомъ.

Раньше всего займемся *оклейкою* книгъ *кожею*, такъ какъ корешокъ у большинства книгъ оклеивается кожей.

Будутъ ли оклеивать книгу всю кожей, или только одинъ корешокъ, у основаній верхней и нижней папокъ углы у корешковъ срѣзываются въ ширину канта папокъ, чтобы послѣ

оклейки въ этомъ мѣстѣ кожу можно было бы обдѣлать по-красивѣе. Выбравъ ровную и мягкую кожу, вырѣзають, для оклейки одного только корешка, полосу длиннѣе корешка около 2 дюймовъ и шире его дюймовъ на пять, отрѣзанную полосу шерфуютъ—мягкія сорта кожи легко шерфуются, но шагрень и тисненную кожу необходимо у краевъ немного смочить водою съ нижней стороны — со всѣхъ сторонъ, смазываютъ съ изнанки клейстеромъ и посрединѣ вдоль наклеиваютъ отставъ такъ, чтобы боковыя края кожи выступали одинаково, также и верхній и нижній края ея. Потомъ полосу отставомъ наклеиваютъ аккуратно къ корешку: края отстава должны прійтись къ фальцамъ, а концы быть вровень съ кантами верхней и нижней напокъ книги; приэтомъ продольныя края кожи отгибаются къ папкамъ, какъ можно ровнѣе натягиваются и приглаживаются, причемъ необходимо наблюдать, чтобы кожа ложилась ровнѣе и на отставахъ, приглаживаютъ косточкой повсюду и, положивъ книги между досокъ подъ тяжестью, даютъ просохнуть.

Послѣ этого необходимо запасы кожи у головки и низа книги загнуть за папки и подъ корешокъ ея; намазавъ эти края клейстеромъ, переплетчикъ загибаетъ кожу за папки просто руками, а подъ корешокъ загибаетъ концемъ костяного ножа. Для этого, отогнувъ папки книги горизонтально и держа лѣвой рукой за листы книги, кладетъ ее корешкомъ на столъ; приэтомъ между корешкомъ и отставомъ образуется свободный промежутокъ, такъ что туда очень легко концомъ ножа, дѣйствуя правою рукой, загнуть кожу и пригладить, чтобы она лучше и ровнѣе приклеилась къ отставу. Затѣмъ книгу перевязываютъ шнуркомъ у того мѣста, гдѣ были у папокъ срѣзаны углы, у фальцевъ, и приглаживаютъ ножемъ, чтобы кожа прилегала ровно. Вниманіе обращаютъ на обдѣлку кожи у капталя, чтобы въ этомъ мѣстѣ сгибъ выходилъ правильный и не прикрывалъ капталя.

При наклеивѣ на корешокъ кожи съ бинтиками (для этого наклеивается на полосу кожи отставъ съ заранѣе наклеенными на него бинтиками), кожа натягивается на папки какъ

выше описано, а около бинтиковъ кожу, чтобы она вышла правильно выпуклою и красивою, обдѣлываютъ слѣдующимъ образомъ: приставивъ къ бинтику съ одной стороны кусочекъ папки и прижавъ его къ корешку, чтобы не сдвинулась съ мѣста, другую сторону бинтика обжимаютъ и обдѣлываютъ лезвиемъ костянаго ножа; окончивъ одну сторону бинтика, обдѣлываютъ другую; затѣмъ принимаются за второй бинтикъ, третій и т. д. до конца. Запасы у головки и внизу загибаются послѣ обдѣлки всѣхъ бинтиковъ и просушки.

Кромѣ корешка, у книгъ кожею оклеиваютъ также и углы. У книгъ, у которыхъ корешокъ и углы оклеены кожею, папки обыкновенно оклеиваются или цвѣтной бумагой, или коленкоромъ; о наклеиваніи этихъ матеріаловъ будетъ изложено особо, а теперь объяснимъ, какъ обклеиваются книги цѣльною кожею.

Цѣльной кожей книги покрываются различными способами. Одинъ изъ нихъ весьма похожъ на наклеиваніе кожи на корешокъ. Вырѣзаютъ кожу такой величины, чтобы она покрыла собою корешокъ, обѣ папки и со всѣхъ краевъ оставался еще запасъ около дюйма шириною. Шерфуютъ всѣ края. Намазавъ всю кожу съ изнанки клейстеромъ, приклеиваютъ отставъ на опредѣленномъ для него мѣстѣ, прикладываютъ книгу корешкомъ къ отставу (кожа лежитъ на столѣ), поднимаютъ сначала съ одной стороны кожу и приклеиваютъ къ папкѣ, потомъ съ другой, затѣмъ сглаживаютъ кожу какъ у отстава, такъ и у папокъ осторожно и помѣщаютъ, проложивъ предварительно бумажкой, между досками подъ тяжестью или въ тиски. Не давъ вполнѣ просохнуть, книгу вынимаютъ, срѣзаютъ кожу у угловъ такъ, чтобы осталось въ этомъ мѣстѣ запаса кожи въ два канта папки, и шерфуютъ. Затѣмъ выступающія изъ подъ папокъ края кожи промазываются снова клейстеромъ и тщательно загибаютъ и по кантамъ заглаживается костянымъ ножомъ. Когда кончатъ загибать, книгу помѣщаютъ подъ прессъ до просушки, чтобы папки не покоробились.

Другимъ способомъ цѣльною кожей оклеиваютъ книгу такъ: вырѣзанный по величинѣ книги кусокъ кожи промазы-

вають въ томъ мѣстѣ, гдѣ долженъ прійтись корешокъ книги, клеємъ настолько, чтобы послѣ того какъ наклеютъ въ этомъ мѣстѣ отставъ, оставалось еще нѣсколько съ боковъ намазанной клеємъ кожи. Приложивъ какъ слѣдуетъ отставъ къ корешку, натягиваютъ кожу, чтобы отставъ плотно прилегалъ къ корешку, приклеиваютъ намазанными частями кожу къ папкамъ. Затѣмъ книгу кладутъ на столъ, ненаклеенную часть кожи накатываютъ тщательно на тоненькую скалку, промазываютъ клеємъ самую папку и, раскатывая обратно кожу, разглаживаютъ, чтобы она лучше пристала къ панкѣ. Также поступаютъ съ другою стороною книги. Просушивъ затѣмъ книги между дощечками въ тискахъ, обрѣзають углы и т. д., какъ и при первомъ способѣ.

Послѣ оклейки кожей, перевязываютъ шнуркомъ у фальцевъ и обрабатываютъ эти мѣста, какъ и при оклейкѣ корешка.

Относительно употребленія клея и клейстера нужно замѣтить, что тисненныя кожи приклеиваются только клеємъ, а отъ клейстера кожа можетъ размокнуть и тисненіе изгладиться.

Нѣкоторые сорта кожи, напр. некрашенныя дубленныя бараньи и телячьи кожи, наклеиваютъ сперва смочивъ ихъ теплою водою, иначе они не будутъ имѣть гладкости и хорошаго вида. Послѣ мочки, кожу выжимають, чтобы она оставалась только влажною, растягиваютъ на столѣ (растянутая лучше наклеивается), вырѣзають кожу нужной величины, смазываетъ клейстеромъ и т. д. — процессъ оклеиванія совершенно тотъ же, какъ и при оклеиваніи сухой кожей, но необходимо при этой оклейкѣ постоянно обращать вниманіе на положеніе папокъ, такъ какъ онѣ легко сдвигаются, и поправлять ихъ. Для просушки книги непременно помѣщаются между досками и подъ прессомъ.

Иногда, у простыхъ переплетовъ, кожу приклеиваютъ непосредственно къ корешку; въ этомъ случаѣ клейстеромъ намазывается какъ самая кожа, такъ и корешокъ и запасы у головки и снизу книги загибаются тотчасъ же, причемъ слѣдятъ за тѣмъ, чтобы они ложились гладко и не морщились,



а затѣмъ кожа на корешкѣ и папкахъ выглаживается. У фальцевъ книга, для образованія ушковъ, шнуркомъ не обвязывается, но на кантахъ кожа непременно заглаживается костянымъ ножомъ. Это книги съ *плотными* корешками.

*Оклейка книгъ бумагой.* Гладкая бумага приклеивается клейстеромъ, тисненая—густо свареннымъ клеемъ, такъ какъ клейстеръ можетъ размягчить бумагу и тисненіе, вслѣдствіе этого, послѣ наклейки можетъ уничтожиться. Бумагою большею частью оклеиваются книги, у которыхъ корешокъ и углы уже отдѣланы кожей. Въ такомъ случаѣ вырѣзаются два куска бумаги такой величины, чтобы каждый изъ нихъ покрылъ папку книги, съ запасомъ для загибовъ внутрь папокъ. При наклеикѣ часть кожи на папкахъ у корешка, параллельно корешку, и кожа на углахъ папокъ не прикрываются бумагой.

Всю книгу—и корешокъ и папки—оклеиваютъ бумагою рѣдко, такъ какъ такіе переплеты весьма непрочны. Въ такихъ переплетахъ дѣлаютъ обыкновенно плотные корешки и послѣ приклейки бумаги клейстеромъ или клеемъ, смотря по сорту бумаги, приглаживаютъ костянымъ ножомъ между фальцемъ и папкой, такъ чтобы въ этомъ мѣстѣ образовался желобокъ. При оклейкѣ бумагой книги не перевязываются у фальцевъ шнуромъ для образованія ушковъ.

Если при оклейкѣ всей книги желаютъ получить корешокъ съ отставомъ, то вырѣзаютъ изъ нетолстаго картона полосу вдвое и даже втрое шире корешка, загибаютъ по краямъ, оставляя середину въ ширину корешка, и этими загибами отставъ приклеиваютъ къ слизурѣ и папкамъ.

*Оклейка книгъ коленкоромъ.* При оклейкѣ книгъ коленкоромъ употребляется исключительно клей; только когда оклеиваютъ книги такъ называемымъ шагреновымъ коленкоромъ, смазываютъ клеемъ самый коленкоръ, стьизнанки, конечно, а при оклейкѣ лощенымъ коленкоромъ,—самыя папки и корешокъ. Коленкоромъ, какъ и бумагой, оклеиваются книги, у которыхъ корешокъ и углы кожаные, а также и вся книга покрывается имъ. Приемы при оклейкѣ тѣ же, что и при оклейкѣ бумагой и кожей.

Клею на коленкоръ намазывать надо немного и осторожно, чтобы онъ не проникъ сквозь ткань коленкора. Въ тиски можно заключать книги только тогда, когда клей совершенно высохнетъ, иначе клей пройдетъ сквозь ткань коленкора и испортить его.

Когда приходится переплетать много книгъ въ однообразные коленкоровые переплеты съ тисненіями, то самые переплеты приготовляются отдѣльно и потомъ въ нихъ вклеиваются книги. Для этого вырѣзаются папки по формату книги такой величины, какой должны были быть переплеты въ книгахъ, и отставы и составляютъ переплеты. Намазавъ соотвѣтствующій размѣрамъ книги величины кусокъ коленкора клеимъ, накладывая съ одной стороны, оставляя занасъ для загибовъ, первую папку, рядомъ, отступя линіи на полторы, отставъ, затѣмъ вторую папку, затѣмъ обрабатываютъ углы и загибаютъ запасы. Когда переплеты просохнутъ, производятъ тисненія и позолоту и затѣмъ вставляютъ въ нихъ книги.

Вставка въ такіе переплеты производится слѣдующимъ образомъ. Сначала для каждой книги готовятъ трубочку или гильзу изъ простой бумаги, чтобы она, будучи сплюснута, была одинаковой съ карешкомъ ширины, но нѣсколько короче корешка. Гильзу приклеиваютъ къ корешку клеестеромъ. Затѣмъ уже наклеенную гильзу промазываютъ густымъ клеемъ, аккуратно наклеиваютъ уже готовые переплеты отставомъ, пересмотрѣвъ и очистивъ ихъ предварительно съ внутренней стороны и округливъ руками отставъ. Затѣмъ 5—6 такимъ образомъ приготовленныхъ книгъ помѣщаютъ въ тиски и слегка зажимаютъ и разглаживаютъ корешокъ костянымъ ножомъ отъ середины къ краямъ.

Оклейка всей книги отдѣльно коленкоромъ дѣлается такъ же, какъ и бумагой.

*Оклейка книгъ бархатомъ.* При оклейкѣ книгъ бархатомъ нужно быть очень осторожнымъ, чтобы не испортить его. Бархатъ наклеивается непременно густымъ клеемъ, который намазывается на папки и корешокъ, на которые надо наклеить бархатъ. Бархатомъ обыкновенно оклеивается вся книга.

По большей части готовятъ сначала переплеты совершенно отдѣльно, такъ, какъ это дѣлаютъ при заготовленіи коленкоровыхъ переплетовъ съ тисненіями въ массѣ, и затѣмъ вставляютъ книгу въ переплетъ тѣмъ же способомъ.

Бархатъ, передъ наклею на папку, подклеивается бумагой.

*Оклейка книгъ шелковой матеріей.* Для оклейки книгъ выбираютъ шелковыя матеріи болѣе плотныхъ сортовъ и папки и отставъ сначала оклеиваются цвѣтною бумагою подъ цвѣтъ шелка. Приготавливаются сначала переплеты, и книга вставляется въ нихъ съ помощью гильзъ.

До наклейки на папку, шелковая матерія, какъ и бархатъ, подклеивается тонкой бумагой подъ цвѣтъ матеріи. Подклейка бумаги какъ подъ шелкъ, такъ и подъ бархатъ производится слѣдующимъ образомъ: приклеиваютъ къ гладкой доскѣ бумагу краями, чтобы она лежала гладко на столѣ, намазываютъ клеемъ, даютъ клею нѣсколько остыть и затѣмъ уже накладываютъ шелковую матерію и разглаживаютъ, положивъ сверху матеріи чистую бумагу.

*Оклейка книгъ пергаментомъ.* Пергаментные переплеты въ переплетныхъ мастерскихъ дѣлаются теперь очень рѣдко, но они отличаются чрезвычайною прочностью, и потому мы приведемъ здѣсь описаніе, какъ обращаться съ пергаментомъ при оклейкѣ имъ книгъ.

Если ужъ дѣлаютъ пергаментные переплеты, то обыкновенно оклеиваютъ всю книгу пергаментомъ. Вырѣзавъ, какъ и изъ кожи, кусокъ пергамента по размѣрамъ книги съ запасами, пергаментъ со всѣхъ краевъ шерфуютъ. Чтобы придать корешку болшую прочность, въ томъ мѣстѣ, гдѣ въ переплетѣ долженъ прійтись корешокъ, наклеиваютъ съизнанки полосу довольно толстой бумаги немного шире корешка, но равную по длинѣ корешку. Отмѣривъ циркулемъ посрединѣ этой наклеенной полосы бумаги ширину корешка, проводятъ вдоль въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ должны прійтись края корешка при вставкѣ въ папку, по линейкѣ, нажимая вострымъ ножомъ, параллельныя линіи, по которымъ загибаютъ пергаментъ

(пергаментъ лежитъ на столѣ оборотной стороною вверхъ) до прямого угла къ серединѣ его и къ плоскости стола. Такимъ образомъ получается будущій отставъ книги. Затѣмъ пергаментъ поворачиваютъ лицевою стороною вверхъ, сглаживаютъ костянымъ ножомъ слѣды линій и, отступя линіи на  $1\frac{1}{2}$  отъ мѣста сгибовъ, проводятъ новыя линіи, параллельныя первымъ, по которымъ загибаютъ вверхъ пергаментъ (значить въ противоположную сторону тому, какъ загибали раньше); вторые сгибы необходимо дѣлать для того, чтобы папки потомъ свободно открывались.

Пергаментъ наклеивается на папку съ помощью хорошаго, густаго клея, которымъ смазываютъ пергаментъ, когда онъ (клей) находится въ горячемъ состояніи, накладываютъ какъ можно скорѣе послѣ смазки клеємъ на папку и зажимаютъ между досками въ прессѣ и тутъ срѣзаютъ, шерфуютъ и обдѣлываютъ углы. Запасы сначала загибаются у головки и низа книги, а затѣмъ съ передней стороны; они смазываются сперва клейстеромъ, а затѣмъ густымъ клеємъ. Всякій разъ загибы приглаживаются костянымъ ножомъ.

**Тисненіе и золоченіе переплетовъ.** Для полученія оттисковъ на корешкахъ и переплетахъ книгъ нужно имѣть навыкъ. Приемы собственно для тисненія просто и золотомъ одни и тѣ же; разница въ томъ, что во второмъ случаѣ корешки и переплеты (кожа, коленкоръ, бархатъ, шелкъ и другіе матеріалы) сначала грунтуются, покрываются листочками золота и потомъ уже дѣлается оттискъ.

Всѣ сорта грунтовъ, употребляемые при тисненіи золотомъ, приготовляются изъ яичнаго бѣлка.

Изъ нихъ *жидкій грунтъ*, — который употребляется для обыкновенныхъ бараньихъ крашенныхъ кожъ, юфти, сафьяна, шагреня, шагреневаго коленкора и пергамента и вообще такихъ матеріаловъ, на которыхъ не получаютъ жирныя пятна отъ масла или сала, которымъ необходимо ихъ смазать послѣ покрыванія грунтомъ—приготавливается слѣдующимъ образомъ: яичный бѣлокъ, прибавивъ къ нему нѣсколько капель нашатырнаго спирта, взбиваютъ до тѣхъ поръ, пока не образуется

пѣна, даютъ отстояться и сливаютъ образовавшуюся жидкость, безъ пѣны, въ бутылку. Передъ наведеніемъ грунтомъ, кожу и другіе матеріалы смазываютъ жидкимъ пергаментнымъ или простымъ клеемъ.

Для тѣхъ матеріаловъ, которыя не получаютъ жирныхъ пятенъ отъ употребленія сала и, не теряя своего вида, могутъ лакироваться, каковы сафьянъ, юфта, крашенная баранья кожа, шагреновый коленкоръ, проклееная гладкая цвѣтная и шагреновая бумага, можно употреблять *помадный грунтъ*. Онъ готовится слѣдующимъ образомъ: распустивъ на легкомъ огнѣ около двухъ лотовъ свиного сала, прибавляютъ туда 15—16 капель морскаго луковичнаго сока и 10—16 капель нашатырнаго спирта, вливаютъ туда, постоянно мѣшая и взбалтывая, одинъ яичный бѣлокъ; смѣсь тщательно смѣшиваютъ, чтобы бѣлокъ соединился съ саломъ. Когда убѣдятся въ послѣднемъ, горшокъ снимаютъ съ огня и помада, когда простынетъ, готова.

Для бархата, шелковой матеріи и неклееной цвѣтной бумаги употребляется *сухой грунтъ*.

Приготавливаютъ сухой грунтъ, высушивая яичный бѣлокъ при температурѣ 40° Р и не давая ему свернуться; потомъ толкутъ въ ступѣ, высыпаютъ въ банку, завязываютъ кисеей и просѣиваютъ сквозь нее, прибавляютъ въ порошокъ 1 часть мастики и 2 части сандараку и, прибавляя нѣсколько воды и растирая на камнѣ, приготавливаютъ тѣсто, которое высушиваютъ и обращаютъ въ порошокъ; этотъ то порошокъ и есть сухой грунтъ.

На бархатѣ и шелковой матеріи, прежде чѣмъ посыпать сухимъ грунтомъ, дѣлаютъ оттискъ горячими штемпелями и смазываютъ оттиснутыя мѣста аккуратно посредствомъ висти разбавленнымъ спиртовымъ лакомъ.

Когда желательно получить просто оттискъ на различныхъ матеріалахъ, идущихъ на переплеты, то покрывать ихъ какимъ либо грунтомъ не требуется. Книги зажимаются въ особые тиски. Штемпеля, филеты, штриховки, ролики и т. под. предварительно нагрѣваются, но не слишкомъ, чтобы не прожечь

матеріала, на которомъ желаютъ получить оттискъ. Обтеревъ кускомъ кожи и наложивъ на то мѣсто, на которомъ хотятъ получить оттискъ, сильно нажимаютъ и, не сдвигая съ мѣста штемпеля и др. и продолжая надавливать, наклоняютъ во всѣ стороны къ краямъ, чтобы оттискъ вышелъ вездѣ одинаковой глубины.

При тисненіи золотомъ, матеріалъ сначала грунтуется, на грунтъ кладутъ кусочки золота, соотвѣтствующіе по величинѣ размѣрамъ оттиска, который желаютъ получить, и на немъ дѣлаютъ оттискъ нагрѣтымъ шрифтомъ, штемпелемъ и т. под. и послѣ оттиска вытираютъ суконкой, чтобы удалить лишнее золото, и кожи лакируютъ. Послѣ золоченія и печатанія, книги съ простыми корешками и крышками, лакируются. При лакированіи, употребляютъ вату, обмокнутую въ лакъ.

### Инструменты и снаряды переплетного мастерства.

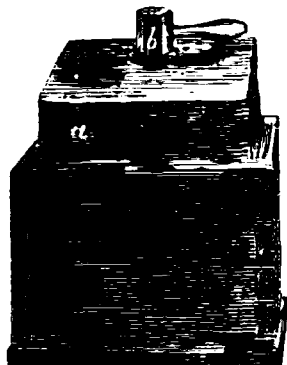
Главное употребленіе *фальцбейна*—при фальцованіи листовъ книгъ, назначенныхъ въ брошюровку или въ переплетъ; кромѣ того онъ употребляется при всѣхъ случаяхъ, когда приходится что либо или разгладить или расправить при переплетныхъ или футлярныхъ работахъ.

Рис. 1.



Костяной ножъ или фальцбейнъ.

Рис. 2.

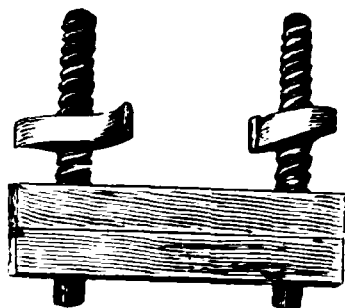


*б. Колотильный молотокъ* (рис. 2) дѣлается изъ желѣза. Нижняя площадь молотка дѣлается въ  $2\frac{1}{2}$ —3 вершка, одинаково въ длину и ширину, всегда плоская и хорошо отшлифованная; къ краямъ она нѣсколько закругляется, чтобы при колоченіи не разорвать листы. Вѣсъ молотка 9—15 фунтовъ. Насаживается непременно среднюю частью на короткую, въ  $\frac{1}{4}$  аршина, ручку.

а. Камень, б. Колотильный молотокъ.

а. *Камень*, на которомъ производится уколачиваніе листовъ книги (по 3—5 листовъ заразъ). Обыкновенные размѣры камня—около 12 вершковъ какъ въ длину, такъ и въ ширину. Площадь, на которой уколачиваютъ, должна быть плоская и гладкая. Иногда камень замѣняютъ толстою и гладко отшлифованною желѣзною доскою или плитою. Какъ камень, который готовится изъ песчаника, такъ и плиту на деревянномъ чурбанѣ (боровѣ) дѣлаютъ высотой около 1 аршина, чтобы можно было работать не нагибаясь.

Рис. 3.

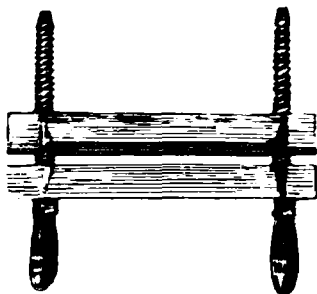


Прессъ пропильный.

Въ *ручной пропильный прессъ* или *тиски* нѣсколько книгъ зажимаются не слишкомъ крѣпко, когда дѣлаютъ въ корешкѣ ихъ прорѣзы для шнуровъ и фидбунтовъ. Такой прессъ состоитъ изъ двухъ брусковъ длиною около 1 аршина 4 вершковъ, шириной 3—4 вершка и около  $1\frac{1}{2}$  вершка толщины. Къ нижнему бруску ближе къ концамъ, на разстояніи приблизительно 2 вершковъ, укрѣплены неподвижно два винта. Въ верхнемъ брускѣ, на такомъ же разстояніи отъ концовъ сдѣланы два отверстія, такъ что верхній брусокъ можетъ свободно подыматься и опускаться по винтамъ. Винты нарѣзываются на стержняхъ болѣе твердыхъ сортовъ дерева, большею частью буковаго, иногда дѣлаются желѣзные; нарѣзы дѣлаютъ не слишкомъ крупные, чтобы книги можно было сильнѣе зажимать. Когда между брусками помѣщены книги (они кладутся обыкновенно между двухъ досокъ соотвѣтствующей размѣрамъ книги величины), то верхній брусокъ нажи-

мается на нихъ посредствомъ двухъ гаекъ, которыя надѣты на винтовые стержни снаружи верхняго бруска.

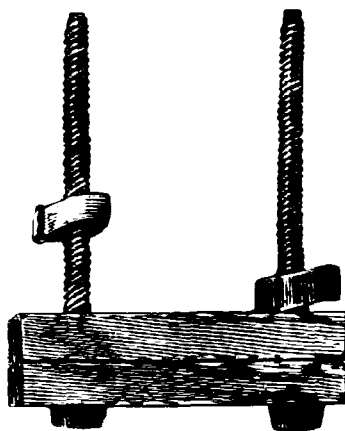
Рис. 4.



Прессъ для золоченія.

Для пропилки корешковъ, а также и для зажиманія книгъ во время золоченія употребляютъ прессъ нѣсколько меньшихъ размѣровъ (рис. 4) и иного устройства: въ нижній брусокъ они вдѣланы такимъ образомъ, что только вертятся и не могутъ двигаться въ этомъ брускѣ ни вверхъ, ни внизъ; въ верхнемъ же брускѣ для винтовъ нарѣзаны матки, такъ что когда винты поворачиваются за ручки, верхній брусокъ притягивается къ нижнему.

Рис. 5.



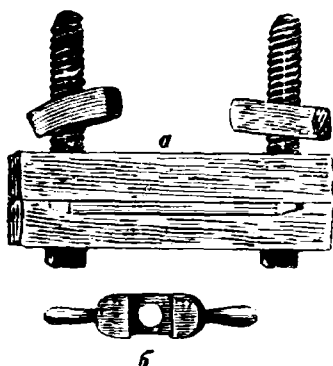
Прессъ обжимный.

Послѣ обработки у книгъ корешковъ, ихъ цѣлыми пачками,



перекладывая дощечками, зажимают въ прессъ обжимный (рис. 5), который отличается отъ остальныхъ ручныхъ прессовъ только тѣмъ, что винтовые стержни у нихъ дѣлаются значительно длиннѣе, чтобы между брусками можно было помѣстить больше книгъ.

Рис. 6.



Обрѣзной прессъ.

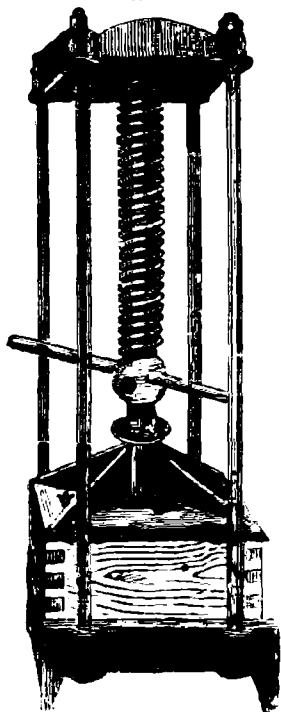
Обрѣзной прессъ отличается отъ другихъ прессовъ тѣмъ, что къ нижнему бруску у внутренняго края придѣлывается планочка и иногда еще другая параллельно къ первой на такомъ разстояніи, чтобы колодка гобеля входила въ нее и не хлябала въ ней. При обрѣзаніи книгъ колодкой гобеля прижимаютъ къ этой планкѣ и двигаютъ гобелемъ вдоль брусковъ.

Когда желаютъ книги зажать въ прессъ возможно сильнѣе, прибѣгаютъ къ помощи ключа *б*, который надѣвается отверстиемъ на винты и выемкой накладывается на гайки.

Въ большихъ переплетныхъ заведеніяхъ для зажиманія листовъ книгъ большими кипами въ прессъ, при нрессованіи полученныхъ изъ типографіи листовъ послѣ предварительной просушки, употребляются такъ называемые *наковальные прессы* сильнаго давленія, рисунокъ одного изъ которыхъ мы здѣсь приводимъ (рис. 7). Какъ располагаются листы книгъ для помѣщенія въ прессъ, мы уже объяснили въ своемъ мѣстѣ.

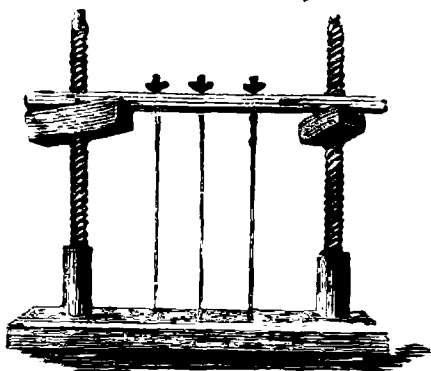
Прессъ этотъ весьма удобенъ и предпочитается обжимному ручному прессу при прессованіи книгъ въ большомъ или маломъ количествѣ.

Рис. 7.



Паховальный прессъ.

Рис. 8.



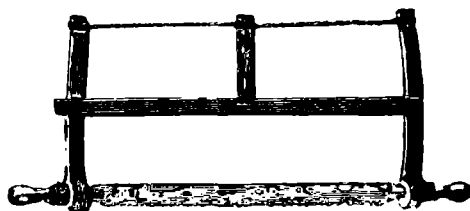
Швальный станокъ.

На *швальномъ станкѣ* сшиваютъ книги. Швальный станокъ состоитъ изъ четырехугольной доски 12 вершковъ ширины и 20 вершковъ длины. По бокамъ съ передней стороны въ эту доску неподвижно вдѣланы два винта, на которыхъ навинчены гайки, служащія для подниманія и опусканія

перекладины, надѣваемой своими отверстиями поверхъ гаетъ на винты. Въ этой перекладинѣ есть отверстія, сквозь которыя продѣваются крючечки, которыя имѣютъ съ верхней стороны нарѣзки и гайки (барашки), служащія для натягиванія отдѣльно каждаго изъ шнуровъ, на которыхъ шьются книги. Въ нѣкоторыхъ станкахъ въ верхней перекладинѣ продѣлывается щель; для установки шнуровъ для сшиванія книгъ, шнуры поверхъ перекладины, надъ щелью въ ней, привязываются къ неширокимъ дощечкамъ, а свободными концами протаскиваются сквозь щель и затѣмъ въ прорѣзъ въ нижней доскѣ и тутъ привязываются къ другимъ узенькимъ дощечкамъ, которыя ставятся поперегъ прорѣза, чтобы шнуры не выскакивали, когда они

натянуты. Шнуры натягиваются и ослабляются поворачиваніемъ гаемъ въ ту или другую сторону.

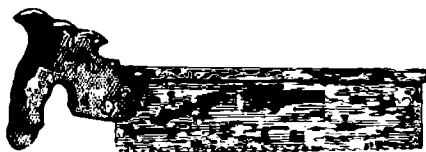
Рис. 9.



Лучковая пила.

*Лучковая пила*, подробное описаніе которой мы дали въ *Столярномъ производствѣ*, употребляется для пропиливанія въ корешкахъ книгъ прорѣзовъ, въ которые должны входить шнуры, на которыхъ книга шьется. Пропилы должны соответствовать толщинѣ шнура, поэтому и зубья пилы разводятся сообразно толщинѣ шнура. Не слѣдуетъ дѣлать глубокихъ пропиловъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ книга не будетъ открываться свободно.

Рис. 10.



Ножевка.

Большая часть переплетчиковъ для пропиливанія прорѣзовъ въ корешкѣ предпочитаютъ *ножевку*, такъ какъ она значительно легче лучковой пилы и имъ удобнѣе дѣйствовать одному. Нечего и говорить, что и зубья ножевки необходимо разводить сообразно толщинѣ шнура, на которой намѣрены шить книги.

Рис. 11.



Разпила.

Послѣ того какъ въ корешкѣ сдѣланы пропилы, ихъ прочищаютъ *рашпелемъ* (рис. 11). Это въ особенности надо дѣлать, когда приходится шить толстыя книги, такъ какъ для нихъ употребляются и толстыя шнуры.

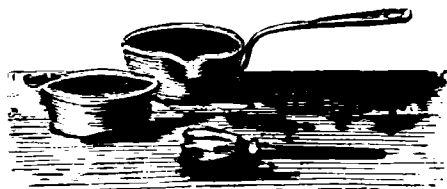
Рис. 12.



Наперстокъ и игла оъ ниткой.

Игла употребляется при шиваніи книгъ. Наперстокъ надѣвается на средній палецъ руки и служитъ для нажима на иглу при протыканіи ею бумаги, особенно въ томъ случаѣ, когда не сдѣланы пропилы и отверстія шиломъ: при пришиваніи форзацовъ, при шиваніи безъ прорѣзовъ и т. под.

Рис. 13.

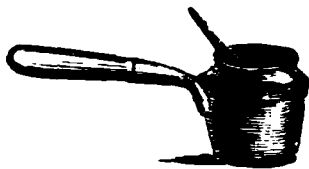


Жестяная кострюля—для кипятка; мѣдный тазикъ и кисть—для крахмала.

Крахмалъ употребляется переплетчиками простой, но хорошій; при варкѣ клейстера, кладутъ крахмалъ въ мѣдный тазикъ, разводятъ холодной водой и, когда онъ достаточно загустѣетъ, его завариваютъ кипяткомъ, который льютъ изъ кострюли по немного, постоянно мѣшая крахмалъ лопаточкой. Крахмалъ, при варкѣ, принимаетъ синеватый цвѣтъ — признакъ того, что онъ готовъ.

При намазываніи чего либо крахмаломъ, не слѣдуетъ слишкомъ много набирать его на кисть; кисть должна содержаться непремѣнно въ чистотѣ.

Рис. 14.



Клеянка.

Клеянка служить для варки клея. Клей въ переплетной употребляется хорошій; достоинство его узнается по прозрачности и свѣтлости. Хорошій клей не имѣетъ ни запаха, ни вкусу. При варкѣ клея наблюдаютъ, чтобы онъ не подгаралъ, для чего его постоянно мѣшаютъ. Клею въ варкѣ даютъ скипѣть нѣсколько разъ. Для переплетчиковъ самыя удобныя клеянки съ двумя отдѣленіями: одно—для клея жидкаго, другое—для болѣе густаго.

Рис. 15.



Кошеровка.

*Кошеровка*—тонкая желѣзная пластинка, около  $\frac{1}{4}$  аршина длиною, на одномъ концѣ которой сдѣланы мелкіе, тупые зубья. Употребляется при кошеровкѣ книгъ, т. е. при скобленіи клея или клейстера съ корешка книги.

Рис. 16.



Растрепка.

*Растрепка* или *трепальная дощечка*—тоненькая дощечка, а иногда (даже предпочтительно) желѣзный листикъ, у котораго съ одной стороны сдѣланъ глубокой прорѣзъ. Употребляется для растрепыванія или раскручиванія бичевовъ у спи-

тыхъ книгъ. Дѣлается это для размягченія бичевокъ, чтобы удобнѣе было наклеивать ихъ подѣ папку или на папку.

*Пунктуръ*—желѣзная пластинка около  $\frac{1}{4}$  дюйма толщины и 12 вершковъ длины. Съ одного конца къ нему подѣ прямымъ угломъ припаянъ кусокъ желѣза, а вдоль пластинки движется кольцо съ придѣланнымъ снизу остриемъ. Посредствомъ винта сверху этого кольца, оно можетъ быть укрѣплено неподвижно въ любомъ мѣстѣ на пластинкѣ. Пунктуръ служитъ для намѣчиванія длины и ширины книги при обрѣзкѣ ея въ обрѣзномъ прессѣ.

Рис. 17. Пунктуръ.

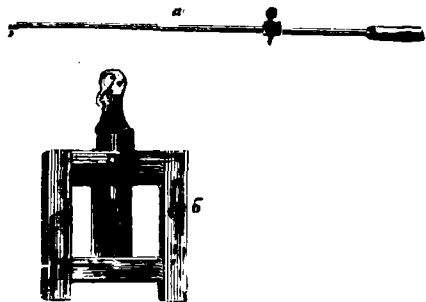
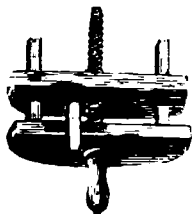


Рис. 18. Затло.

*Затло* состоитъ изъ двухъ небольшихъ одинаковой длины брусковъ, скрѣпленныхъ наверху третьимъ. Въ пазахъ (шпунтахъ) боковыхъ брусковъ свободно движется, оставаясь всегда параллельною верхнему бруску, планка, къ которой прикрѣплена дощечка, проходящая сквозь прорѣзъ въ верхнемъ брускѣ, и закрѣпляемая посредствомъ винта на желаемомъ разстояніи отъ концовъ боковыхъ брусковъ. Употребляется для повѣрки положенія книги въ обрѣзномъ прессѣ при обрѣзаніи передка ея.

*Гобель* состоитъ изъ двухъ колодокъ толщиною около вершка. Сквозь одну изъ колодокъ проходитъ винтъ такимъ образомъ, что онъ только вертится (сдѣлана только шейка), а въ другой колодкѣ для этого винта нарѣзана гайка (матка), такъ что при поворачиваніи винта вторая колодка приближается

Рис. 19.



Гобель.

къ первой и удаляется от нея. Чтобы при этомъ движеніи вторая колодка всегда оставалась параллельной первой, въ первой изъ пихъ наглухо укрѣплены два бруска, которые проходятъ черезъ соотвѣтствующія имъ отверстія во второмъ брусѣ и не позволяютъ ему уклониться отъ параллельнаго первому бруску положенія.

Бруски и винты должны отстоять отъ нижняго края колодки болѣе чѣмъ на 1 вершокъ.

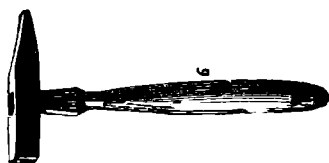
Рѣзакъ прикрѣпляется къ той колодкѣ, у которой находится ручка винта. Рѣзакъ — это стальная пластинка около 5 вершковъ длины, полвершка ширины и  $\frac{1}{8}$  дюйма толщины. Лезвіе его стачивается съ одной только стороны, а бока его дѣлаются скошенными. Въ колодкѣ для рѣзака дѣлается выемка, соотвѣтствующая скошеннымъ бокамъ рѣзака. Для укрѣпленія рѣзака, въ колодку вставляется желѣзный стержень особаго устройства, въ которомъ также сдѣланы выемки, соотвѣтствующія скошеннымъ краямъ рѣзака, а съ другой стороны нарѣзанъ винтъ, на который надѣвается гайка (барашекъ). Рѣзакъ просовывается черезъ выемку въ колодкѣ и стержень и затѣмъ, завинчиваніемъ барашка на противоположной сторонѣ стержня, прижимается въ выемкѣ къ колодкѣ. У колодки выемка должна быть такой глубины, чтобы, когда рѣзакъ прижать въ ней къ колодкѣ, нижняя сторона колодки и рѣзакъ образовали одну плоскость. Иногда къ этой колодкѣ привинчиваютъ желѣзную пластинку съ соотвѣтствующей откосамъ рѣзака выемкой и отверстіемъ для стержня. Установивъ какъ слѣдуетъ рѣзакъ въ гобель, принимаются за обрѣзываніе книги, что у насъ уже описано.

Рис. 20.



Молотокъ обыкновенный.

Рис. 21.



Молоточекъ.

*Молотокъ обыкновенный* (рис. 20) служитъ для закругленія корешка у книгъ и наколачиванія на немъ фальца.

*Молоточекъ* (рис. 21) употребляется при заклепкѣ маленькихъ штифтиковъ на футлярныхъ работахъ, при прикрѣпленіи замковъ у портфелей, застежекъ у книгъ и т. п. работахъ. Утоненнымъ концомъ молотка трутъ корешокъ, когда онъ намазанъ клейстеромъ или клеємъ, чтобы они проникли между листами.

Рис. 22.



Накилокъ полукруглый.

*Напилокъ* употребляется для подпиливанія обрѣзовъ у книгъ.

Рис. 23.



а. Желѣзная линейка; б. желѣзный угольникъ; в. фальцъ-линейка.

*а. Желѣзная линейка* употребляется при рѣзаніи папки и бумаги; концомъ ея, вмѣсто утоненнаго конца молотка, трутъ корешокъ, когда онъ намазанъ клейстеромъ или клеємъ.

*в. Фальцъ-линейка* употребляется при оформиваніи папокъ у переплетаемыхъ книгъ. Дѣлается она изъ желѣзной пластинки, а съ одного ея края, вдоль, припаивается узенькій фальцъ или закройка, толщиною въ ширину канта папки для покрывки.

*б. Желѣзный угольникъ* употребляется для провѣрки, правильно ли обрѣзаны углы книгъ, а также для намѣтки линій подъ прямымъ угломъ (при обрѣзкѣ головокъ и низа—уголъ ихъ къ корешку и передку книги).

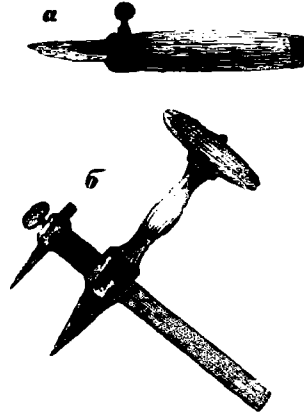


*Циркуль*—необходимая принадлежность при работах переплетной и футлярной (рис. 24).

Рис. 24.



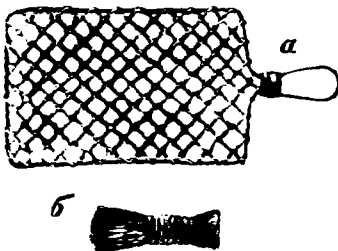
Рис. 25.



*а. Рѣзакъ съ ручкой* служить для рѣзанія папки. Здѣсь показана ручка короткая; ее, для приданія большей силы, дѣлають настолько длинною, чтобы конецъ ея лежалъ на плечѣ рѣжущаго. Въ рукояткѣ имѣется выдолбка, соотвѣтствующая клинку рѣзака, по которой его можно вдвигать внутрь и выдвигать, а закрѣпляется онъ посредствомъ винта въ рукояткѣ.

*б. Рѣзакъ для круговъ* — употребляется для вырѣзки изъ папки круга или его частей. Онъ необходимъ для футлярщиковъ и картонажниковъ. Состоитъ изъ желѣзной линейки, которая къ концу осажена и въ этомъ мѣстѣ сдѣлано отверстіе, сквозь которое проходитъ остроконечный штифтикъ, закрѣпляемый на желаемой высотѣ винтомъ.

Рис. 26.



Рѣзакъ съ ручкой свободно движется по ручкѣ и прижимается къ линейкѣ, когда нужно, винтомъ же. Для оттачиванія рѣзакъ снимается съ линейки.

*а. Сѣтка* (рис. 26), сплетеная изъ желѣзной проволоки, и *б. кисть*

ровно обрѣзанная и съ короткими довольно жесткими волосами, употребляются при спрыскиваніи обрѣзовъ у книгъ.

*Шерфштейнъ* или *мраморная доска*, съ совершенно гладкою поверхностію, на которой шерфуютъ, т. е. срѣзаютъ у краевъ кожу съ оборотной стороны (съ изнанки) (рис. 27).

Рис. 27.



Шерфштейнъ.

Рис. 28.



а. Подушка; б. ножъ.

*Подушка* должна быть обита вывороченною, мягкою телячьею кожей. На нее кладутъ, во время золоченія, золото, которое рѣжутъ ножемъ, хорошо шлифованнымъ, безъ зазубринъ, иначе онъ будетъ рвать золото (рис. 28).

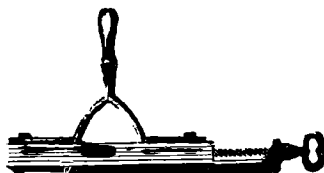
Рис. 29. .



Зубокъ агатовый (лощильный зубъ).

*Лощильный зубъ* состоитъ изъ куска агата, вдѣланнаго въ мѣдную ручку; употребляется при золоченіи обрѣзовъ книгъ и при лощеніи (послѣ натиранія воскомъ) одноцвѣтныхъ обрѣзовъ (рис. 29).

Рис. 30.

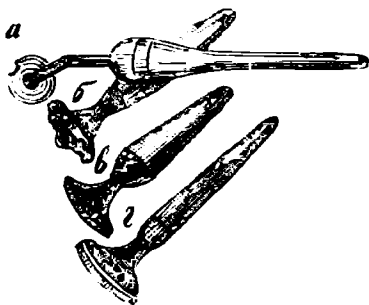


Шрифткассъ.

Въ *шрифткассѣ* зажимается шрифтъ, при печатаніи корешковъ у книгъ, для чего шрифткассъ нагрѣвается на столько,

чтобы, въ свою очередь, могъ передать теплоту вложенному въ него шрифту. Нагрѣвается шрифткасъ, разумѣется, безъ шрифта. Шрифткасъ—мѣдный ящикъ около 2 вершковъ длины,  $\frac{1}{2}$  дюйма глубины и такой же ширины. Буквы набираются въ ящикъ и зажимаются посредствомъ винта съ одного боку шрифткассы. Ящикъ укрѣпляется на вилку съ деревянной ручкой, за которую держать при тисненіи.

Рис. 31.



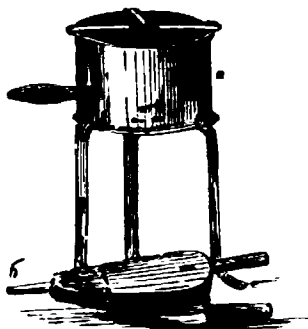
*а. Роль*—употребляется при проведеніи ободка, бордюровъ, узоровъ—на корешкахъ и на книгахъ, покрытыхъ шагреновымъ каленкоромъ, и на футлярныхъ кожаныхъ работахъ.

*б. Штемпель*—употребляется при печатаніи золотыхъ украшеній на книгахъ и футлярахъ.

*в. Филетъ и*

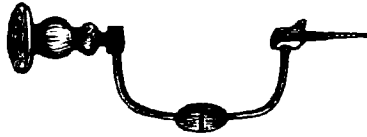
*г. Мѣдная линейка*—служатъ при печатаніи на корешкахъ книгъ золотыхъ линеекъ.

Рис. 32.



*а. Жаровня.* Въ ней держатъ горячія уголья для нагрѣванія инструментовъ, употребляемыхъ при тисненіи на книгахъ буквъ и украшеній. Жаръ въ жаровнѣ поддерживается *мѣхами б.* (рис. 32).

Рис. 33.



Коловоротъ съ перкою.

*Коловоротъ съ перкою* служитъ для просверливанія въ шнуровыхъ и конторскихъ книгахъ дыръ, въ которыя продѣваются шнуры.

Рис. 34.



Ножницы.

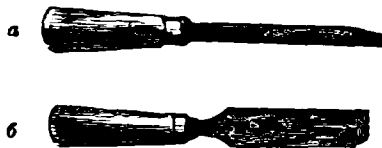
*Ножницы* употребляются для рѣзки бумаги и тонкой папки.

Рис. 35.



*Ножъ.* Имъ шерфуютъ кожу и рѣжутъ бумагу и другой матеріаль.

Рис. 36.



*а. Стамеска полукруглая.* Служитъ для вырубки изъ папки разныхъ узоровъ, при футлярныхъ работахъ.

*б. Стамеска обыкновенная.* Употребляется для прорубки щелей въ папкѣ, при вклейкѣ въ нее тесмы (рис. 36).

Рис. 37.



*а. Шило.* Имъ дѣлають дырочки для штифтовъ, при за-  
клейкѣ. Въ сдѣланный шиломъ дырочки вкладываютъ съ ли-  
цевой стороны работы штифтики. Если прошедшій штифтикъ  
имѣть большой конецъ, его откусываютъ кусачей и послѣ  
этого этотъ откусанный кончикъ клепають маленькимъ моло-  
точкомъ. Пособіемъ при этомъ служить *пунсонъ б.*

*Амбусъ*—служить поддержкою заклепываемой работы, во  
время колоченія штифтовъ молоточкомъ (рис. 38).

Рис. 38.



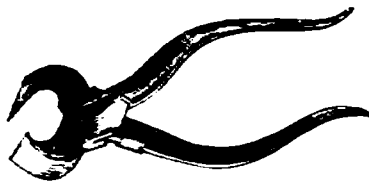
Рис. 39.



*а. Простышка круглая*—служить для прорубки дырокъ во  
папкѣ (рис. 39).

*б. Простышка для портфелей*—для прорубки дырочекъ при  
шитѣ портфелей (рис. 39).

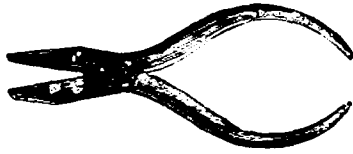
Рис. 40.



Острогубцы или кусачка.

*Острогубцы или кусачка* употребляется при заклепкѣ, для  
откусыванія штифтовъ (маленькихъ шпилекъ).

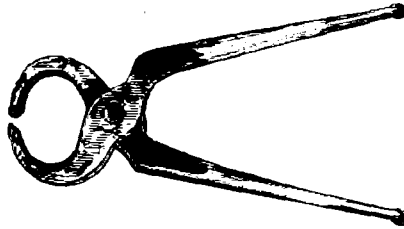
Рис. 41.



Плоскогубцы.

*Плоскогубцы* служат для исправленія искривленныхъ штифтовъ.

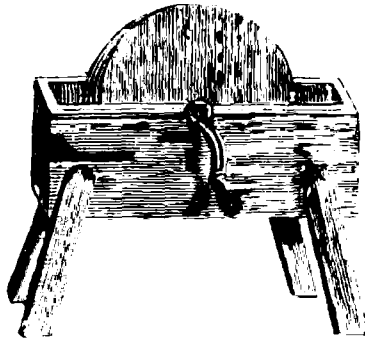
Рис. 42.



Клещи.

*Клещи* служат для выдергиванія гвоздей.

Рис. 43.



Круглое точило.

*Круглое точило* употребляется при точеніи инструментовъ.

Рис. 44.



*Оселокъ*—служитъ для направки уже отточенныхъ инструментовъ.

## Футлярное или картонажное производство.

Хотя мы выше говорили уже кратко о работѣ коробокъ, но производство это такъ разнообразно и можетъ считаться такимъ пріятнымъ препровожденіемъ времени, что мы не считаемъ излишнимъ дать болѣе подробныя указанія, какъ поступать, чтобы исполнить изъ папки тѣ красивыя вещи: футляры, рамки, карты, лото, пеналы, корзиночки, спичечницы, швейки, часовыя подставки и другіе предметы, которые такъ украшаютъ комнаты молодыхъ людей и доставляютъ такое искренное удовольствіе тѣмъ, для подарковъ кому любители-футлярщики постарались ихъ сработать.

Мѣсто намъ не позволяетъ дать подробное описаніе изготовленія каждаго предмета отдѣльно, для этого есть спеціальныя руководства со множествомъ рисунковъ, но, ознакомясь достаточно изъ всего предыдущаго какъ съ переплетнымъ производствомъ, такъ и съ инструментами употребляемыми въ этомъ производствѣ, мы ограничимся нѣкоторыми дополнительными подробностями, имѣющими особенную важность именно при изготовленіи картонажей.

Начнемъ съ *клеистера* или *клея*, какъ необходимѣйшихъ матеріаловъ при этомъ производствѣ и на правильное изготовленіе которыхъ должно обращать серьезное вниманіе.

*Клейстеръ* употребляется обыкновенно при первоначальной склейкѣ; онъ готовится изъ крахмала, разведеннаго теплою водою и весьма тщательно размѣшаннаго, чтобы не образовалось комочковъ. Потомъ въ него подливаютъ постепенно, не останавливаясь, самый крутой кипятокъ, не переставая размѣшивать, такъ какъ крахмалъ имѣетъ свойство очень скоро охлаждаться и густиться. Лучше его дѣлать нѣсколько жиже, чѣмъ слишкомъ густой.

Для картонажныхъ работъ нѣтъ никакой надобности *кипятить* клей, который при своемъ первоначальномъ обработываніи уже достаточно перерабатывается и очищается посредствомъ сильнаго кипяченія; достаточно, за день до употреб-

ленія, положить пластинку клея въ холодную воду, чтобъ она разбухла и сдѣлалась мягкою. На другой утро ее кладутъ въ горшокъ и ставятъ на легкій огонь, отъ чего клей распустится и получить ту степень жидкости, которая нужна для дѣла. Такъ какъ клей очень легко подгораетъ, не слѣдуетъ оставлять въ горшкѣ кисти, которая можетъ такъ сильно приклеиться ко дну, что придется отдирать ее. Упомянувъ о кисти, считаемъ нелишнимъ замѣтить, что слѣдуетъ имѣть не одну, а пару кистей, т. е. для клейстера и для клея особенныя. Переплетчику нужна большая, толстая кисть, а футлярщику она требуется гораздо меньшихъ размѣровъ, но всетаки на столько большая, чтобы не замедлять работы и не вредить ея отчетливости. Для лучшаго опредѣленія нормы этихъ размѣровъ, скажемъ, что кисть должна быть такихъ размѣровъ, чтобы ручку ея можно было прижимать къ ладони не тремя только, а всѣми пятью пальцами.

Собственно переплетчикъ книгъ можетъ довольствоваться тѣмъ ножомъ, рисунокъ котораго у насъ уже былъ изображенъ выше, и даже онъ нерѣдко употребляетъ обыкновенный, только очень хорошо заостренный ножъ, футлярщику же нуженъ инструментъ называемый также общимъ именемъ ножа, но отличающійся тѣмъ, что онъ вверху имѣетъ два лезвія, т. е. онъ заточенъ съ обѣихъ сторонъ. Это необходимо для вырѣзыванія фигуръ изъ папки.

Должно обращаться внимательно съ этимъ ножомъ, содержать его въ большой чистотѣ, не давать ему притупляться и точить вполнѣ правильно на точильномъ камнѣ, который для этого инструмента не долженъ быть изъ самыхъ мягкихъ.

Камень этотъ, смоченный слегка водою, упираютъ твердо въ сталь или въ переплетную доску, описанную нами выше, и, положивъ указательный палецъ на верхнюю часть ножа, прижимаютъ ее плашмя къ поверхности камня и мѣрно, не торопясь, проводятъ по ней инструментъ то одной, то другой стороною взадъ и впередъ до тѣхъ поръ, пока на ошупъ и на глазъ ножъ сдѣлается совершенно гладокъ.

Мы говорили выше, что переплетчиками употребляется



*жельзная* линейка, и хотя иногда она замѣняется обыкновенною деревянною, но послѣдняя чрезвычайно непрочна, подъ ножомъ легко деформируется и вредить тѣмъ правильности вырѣзываемой изъ картона или папки линіи.

Металлическая линейка не можетъ представить *этого* именно неудобства, но если мастеръ имѣлъ неосторожность выбрать ее скошенною по бокамъ, то рискуетъ обрѣзать себѣ пальцы лѣвой руки, такъ какъ ножъ можетъ очень легко соскользнуть по откосу. Линейка должна быть совершенно пряма съ обѣихъ сторонъ.

На *рисункъ 1* (см. выше, въ *переплетномъ производствѣ*) представленъ костяной ножъ, называемый *фалмибейнъ* и одинаково необходимый какъ переплетчикамъ, такъ и футлярщикамъ. Онъ имѣетъ заостренный конецъ, и если случится не имѣть подъ рукою такой формы ножа, то можно даже замѣнить его обыкновеннымъ, тупоносимъ стальнымъ ножомъ, отточивъ и отшлифовавъ на камнѣ его верхнюю часть.

Переплетающій книги мастеръ употребляетъ папку, называемую *политурой*, бѣлую, глянцевитую, продающуюся пудами; смотря по толщинѣ этого матеріала, на пудъ идетъ отъ 10 до 20 папокъ или листовъ.

Та же политура, по болѣе тонкая, нѣжная и чистая употребляется въ футлярномъ производствѣ, ровно какъ и *дамская* папка, состоящая изъ нѣсколькихъ листовъ александрійской бумаги, склеенныхъ вмѣстѣ. Обыкновенный размѣръ папки—пять четвертей длины и четыре четверти ширины. Она идетъ безразлично на разные футляры и коробки. Послѣднія изготовляются въ огромномъ количествѣ для аптекъ и косметическихъ магазиновъ, и такъ какъ это есть одна изъ выгоднѣйшихъ работъ картонажнаго производства, то мы и займемся этимъ предметомъ нѣсколько подробнѣе.

Каждая коробка, какого бы вида или величины она ни была, состоитъ изъ *основанія* (стѣнки), *сердцевины* (тонкая папка между стѣнками и шейкой), *шейки* (внутреннія стѣнки), *дна* и *крышки*. Сердцевина и шейка составляютъ нижнюю часть коробки.

Папка, употребляемая для всякаго рода коробокъ, выбирается не толще 1 миллиметра, и она предварительно оклеивается цвѣтной бумагою. Бумага эта, какъ извѣстно, бываетъ очень красивыхъ цвѣтовъ и разнообразна: *мраморная шагреновая, тисненая, иланцовитая, муаре, подъ цвѣтъ дерева, черепахи* и пр.

Должно прежде всего тщательно вымазать выбранную для оклейки бумагу довольно густымъ, но размѣшаннымъ клеестеромъ.

Отъ качества бумаги зависитъ, на сколько густо должно обмазать ее, и если она тотчасъ не отсырѣетъ, то можно возобновить смазку, если же она подъ кистью дѣлается влажна, то слѣдуетъ торопиться наложить ее на папку, иначе она смокнетъ и можетъ легко прорваться.

У коробки оклеивается сначала верхняя часть, потомъ нижняя, затѣмъ бочка, стѣнки и наконецъ внутренность. Если эту внутренность предполагаютъ оклеить только бумагою, то обмазываютъ сначала дно, а потомъ стѣнки; если же, въ видахъ большей изящности, оклеиваютъ коробку внутри шелковой матеріей, то обмазываютъ сперва стѣнки, загибаютъ края ко дну, и тогда уже оклеиваютъ самое дно.

Накладывая на папку листъ обмазанной уже цвѣтной бумаги, должно предварительно размѣрить, чтобы папка не была короче бумаги, если же случится противоположное, т. е. бумага окажется короче папки, то это еще не бѣда: недостатокъ можно пополнить, приставивъ аккуратно полоску той же самой бумаги.

При этой работѣ совѣтуемъ прибѣгать къ чьей нибудь помощи, потому что одному человѣку очень трудно наложить на папку обмазанный уже листъ бумаги: его необходимо должно другому держать за два угла надъ папкою, пока мастеръ накладываетъ два остальные угла и прижимаетъ ихъ рукою. Опускать листъ на папку должно постепенно, разглаживая его обѣими руками по направленію отъ наклееннаго уже края къ противоположному. Потомъ всю работу накрываютъ листомъ бѣлой бумаги и разглаживаютъ чистой и сухой тряпкой.

Покрышка для аптекарской коробки дѣлается точно такъ же, какъ сама коробка, изъ тонкой папки и оклеивается снаружи цвѣтной бумагой.

Выкраивается она изъ папки по размѣрамъ самой коробки, припуская немного на ширину и длину для того, чтобы крышка могла входить въ стѣнки коробки. Глубина ея должна быть вполонину меньше глубины самой вещи. Углы какъ въ коробкѣ, такъ и въ ея крышкѣ тщательно выравниваются фальцбейномъ.

При оклеиваніи шарообразныхъ и яйцевидныхъ фигуръ, поступаютъ нѣсколько иначе, а именно: дѣлятъ бумагу на 8 частей или на 4, смотря по величинѣ оклеиваемаго предмета, и каждая часть должна представлять фигуру остраго угла.

Коробки съ откидными крышками исполняются точно такъ, какъ показано выше, но изготовленіе крышки требуетъ особаго объясненія.

Прежде всего оклеиваютъ ея дно, потомъ узкою полоскою—края крышки, и наконецъ ея стѣнки, первоначально продольныя, а потомъ боковыя. Давъ всему этому хорошенько просохнуть, накладываютъ плотно крышку на коробку, наблюдая однако, чтобы она свободно отдѣлялась отъ ея краевъ и снова ложилась на нихъ; тогда вырѣзаютъ полоску тонкой бумаги, шириною, приблизительно, хоть въ 1 сантим. и половиною ея ширины накладываютъ полоску на коробку, а другой половиною на заднюю часть крышки, соединивъ ихъ, такимъ образомъ, на подобіе шарнира.

Коробка съ такъ на нея наложенной крышкой отставляется въ сторону на часъ или даже болѣе для совершенной просушки, и, когда убѣдятся, что она вполнѣ просохла, открывъ ее, приклеиваютъ съ одного бока, подъ прямымъ угломъ, цвѣтную ленточку, для того, чтобы крышка не откидывалась и не отрывалась отъ коробки.

Вставка литографированныхъ и фотографическихъ изображеній въ картонную рамку, подъ стекло, входитъ также въ составъ работъ футлярнаго мастерства, и такъ какъ работа

эта насколько общедоступна, настолько же и практична, то мы не считаемъ умѣстнымъ не обратить вниманія на нее.

Для этого рода работы мастера даютъ преимущество жидкому, горячему клею передъ клейстеромъ, потому что послѣдній медленнѣе просыхаетъ, передаетъ свою влажность рисунку и заставляетъ его коробиться.

Прежде всего картина, назначенная для рамки, обрѣзывается аккуратно ножомъ по линейкѣ на столько, чтобы вокругъ самаго рисунка остались достаточной ширины бѣлыя поля или кайма, и ширина эта, отмѣченная для вѣрности циркулемъ, должна быть совершенно одинакова со всѣхъ четырехъ сторонъ.

Тогда подбираютъ кусокъ папки, соответствующій вполне величинѣ картины, которую и наклеиваютъ на нее жидкимъ горячимъ клеемъ, но какъ можно ровнѣе, сверху же накладываютъ заранѣе приготовленное стекло, и чтобы оно плотно держалось, оклеиваютъ края папки, рисунка и стекла полосками бѣлой бумаги, захватывающими правую и лѣвую стороны всей вещи. Кромѣ того, по этимъ самымъ полоскамъ наклеиваютъ золотой бумажный бордюръ, не слишкомъ, впрочемъ, широкій, чтобы работа не вышла аляповата.

Послѣ наклейки бордюра, стекло должно тщательно обтеретьъ, а если на него попалъ клей, то отнюдь не скоблить и не счищать его, но дать ему хорошенько просохнуть, и тогда осторожно ножичкомъ снять его.

Послѣ оклейки всѣхъ четырехъ сторонъ картины бумажными полосками, прикрѣпляютъ, съ задней стороны ея, мѣдное колечко на кусочкѣ ленточки, тесемки или даже бумажной полоскѣ, но послѣднее не прочно.

Можно также вставлять картины въ картонныя рамки, и эта работа нѣсколько сложнѣе, труднѣе, требуя большаго навыка, чтобы она не вышла безобразна.

Изъ толстаго, крѣпкаго картона, при помощи циркуля, линейки и ножа вырѣзываютъ, по фасону картины, рамку, края которой должны быть значительно шире полей, оставленныхъ у картины.

Края эти, для красоты, оклеиваются цвѣтною бумагой, на-примѣръ, подъ орѣховое дерево.

Вровень съ краями рамки вырѣзають кусокъ папки, па которую наклеивають рисунокъ и, паложивъ па него стекло, обтягивають, какъ было сказано выше, бумажными полосками, Тогда пакладывають сверху отдѣльно приготоовленную рамку, сквозь отверстіе которой сквозить картина подъ стекломъ, и снаружи края оклеивають той же подъ дерево окрашен-ной, бумагой, а сверху пакладывають бордюръ.

Принявъ за правило объяснять самыя полезныя и обще-употребительныя работы фуглярнаго мастерства, мы считаемъ необходимымъ упомянуть еще объ изготовленіи *складныхъ таблицъ или картъ*, которыя по своей всѣми признанной практичности такъ важны для всякаго занимающагося науками человека.

Такія таблицы или карты наклеиваються на самый простой холстъ слѣдующимъ образомъ. Холстъ вырѣзають нѣсколько шире и длиннѣе таблицы, чтобы можно было его маленькими, обойными гвоздиками плотно натянуть на доску. Гвоздики вбиваються слегка, иначе вынуть ихъ будетъ трудно. Потомъ, съ исподней стороны, разграфляють таблицу карандашемъ на нѣсколько равныхъ частей такой величины, разумѣется, чтобы она свободно помѣщалась въ карманѣ, и части эти отмѣчаютъ цифрами. По этимъ нумерованнымъ графамъ, части таблицы тщательно вырѣзываются и одна за другою наклеиваються на холстъ, оставляя, впрочемъ, между наклеиваемыми частями маленькій промежутокъ, чтобы таблица могла легко складываться.

Для этого рода работы густой клейстеръ долженъ замѣнить жидкій клей, малое количество котораго, однако, можно прибавить въ крахмалъ, пока онъ еще горячъ.

На холстъ таблица должна оставаться до полнѣйшей просушки въ натянутомъ видѣ, и если какой нибудь гвоздикъ выскочить, немедленно вбить его, гладко, но очень осторожно подтянувъ спустившійся край.

Кромѣ цвѣтной бумаги на футлярныя работы идутъ и многіе другіе матеріалы, какъ напр. *сафьянъ*, гладкій и шагреневый (тисненый). Замѣтимъ, при этомъ, что заграничный сафьянъ лучше по выдѣлкѣ, но зато и гораздо дороже.

Кромѣ сафьяна на футлярное дѣло, какъ необходимый наружный матеріалъ, идутъ: кожа и шелковыя матеріи, изъ которыхъ всего чаще *бархатъ*. Здѣсь не лишнее замѣтить, что при оклейкѣ вещи какъ кожей, такъ и бархатомъ, намазываютъ клейстеромъ или клеємъ не ткань, какъ дѣлаютъ съ бумагой, а самый предметъ.

*Шелковыя* же матеріи предварительно натягиваютъ на бумагу, т. е. обмазываютъ только края матеріи и, загнувъ ихъ на исподъ бумажнаго листа, прикрѣпляютъ, такимъ образомъ, весь кусокъ ткани, сглаживая его тщательно руками во время этой оклейки.

Кромѣ этихъ матеріаловъ, футлярный мастеръ долженъ имѣть въ своемъ заведеніи: выборъ разноцвѣтныхъ лентъ, шнурки, цвѣтные бордюры, золотой и тисненый коленкоръ, простой и шагреневый, золото сусальное, червонное, спиртовой бѣлый лакъ для лакировки картъ, всякихъ таблицъ и картинъ, лакъ обыкновенный, переплетный, нѣкоторое количество хорошей хлопчатой бумаги, клей столярный и вишневый, крахмалъ, иголки, нитки, шелкъ, бичевки, пергаментъ, мѣлъ, стекла, краски, штифтики, колечки, гвоздики и разныя мелкія бронзовыя украшенія.

### Окраска кожи на книгахъ и футлярахъ.

Иногда книги и футляры оклеиваются дубленною, некрашеною кожею, а затѣмъ кожа окрашивается въ различныя, по желанію, цвѣта посредствомъ протравливанія разными растворами, но такими, которые, проникая кожу, не измѣняютъ ея качества.

Одинъ изъ такихъ растворовъ—растворъ желѣзнаго купороса въ водѣ, который придаетъ кожѣ различныя оттѣнки,

смотря по степени раствора,—отъ *чернаго до дикаго цвѣта*. Въ тотъ же *черный цвѣтъ* окрашиваетъ жидкость, которую получаютъ варя до степени кипяченія гвозди и желѣзные опилки.

*Темно-бурый цвѣтъ* получается, если кожу, окрашенную въ *черный цвѣтъ*, промазать, послѣ просушки, растворомъ поташа. Самый растворъ поташа придаетъ кожѣ, смотря по степени раствора, всѣ бурые оттѣнки. Въ *бурый цвѣтъ* окрашиваетъ кожу также отваръ зеленой шелухи грецкихъ орѣховъ.

Въ *красный цвѣтъ* кожа окрашивается отваромъ въ водѣ фернамбука (сандала) съ примѣсю крѣпкой водки.

Для полученія краски, окрашивающей кожу въ *кармазино-красный цвѣтъ*, 4 лота фернамбука, по  $\frac{1}{2}$  лота желѣзнаго купороса и щелочныхъ квасцовъ варятъ въ полкругжѣ рѣчной воды до тѣхъ поръ, пока вода не выкипитъ на половину. Полученный отваръ, для чистоты, процѣживаютъ сквозъ чистое полотно.

*Пурпуровая краска* получается, если къ крѣпкому раствору поташа прибавить чистый, процѣженный сквозъ полотно настой фернамбука.

Для *фіолетовой краски* варятъ *красный и синій сандалъ* (кампешевое дерево) въ кускѣ и прибавляютъ незначительное количество квасцовъ.

*Синяя краска* получается, если растворить олово въ крѣпкой водкѣ, разведенной водою съ индиго.

Если кожу промазать растворомъ олова въ крѣпкой водкѣ, разведеннымъ въ водѣ, то кожа окрасится въ *свѣтло-желтый цвѣтъ*; для полученія *темно-желтой окраски*, растворъ этотъ смѣшиваютъ съ крѣпкимъ отваромъ зеренъ ворсянки (Dipsacus).

Для полученія *зеленой краски* раздавленные ягоды крушины (Rhamnus frangula) варятъ съ квасцами въ винномъ укусуѣ. Полученную жидкость прибавляютъ къ раствору индиго въ купоросномъ маслѣ, пока не получаютъ *зеленаго цвѣта* желаемого оттѣнка.

Передъ окрашиваніемъ кожи на переплетахъ, принимаются мѣры, чтобы не испачкать листовъ книги. Краска намазывается кисточкой или заячьей лапкой одинъ или нѣсколько разъ, пока не получатъ желаемой густоты окраску. Когда краска высохнетъ, кожа промывается водой или уриной. Послѣ этого кожа, ладонью руки, промазывается клеестеромъ и по просушкѣ клеестера раза два яичнымъ бѣлкомъ. По просушкѣ, кожа натирается кускомъ замши или какойнибудь другой мягкой кожи, пропитанной воскомъ, и затѣмъ она лощится *гладиломъ*. Гладило—это кусокъ закругленнаго, хорошо отшлифованнаго желѣза, насаженнаго на довольно длинную рукоять, чтобы при работѣ можно было, для большей силы, упираться въ него плечомъ.

Гладило для лощенія нагрѣваютъ не слишкомъ сильно, чтобы бѣлокъ и клеестеръ не сгорали и на кожѣ не образовалось бѣлыхъ пятенъ, и достаточно для того, чтобы оно дало кожѣ нужный блескъ. Послѣ нагрѣванія поверхность гладила вытирается отъ нагара или налета о гладкую папку или жезъ, на которой разсыпанъ угольный порошокъ.

Тисненіе простое и золотомъ на кожѣ производятъ послѣ лощенія гладиломъ.





## VIII.

### САПОЖНАЯ МАСТЕРСКАЯ

---



АПОЖНИКЪ насъ обуваетъ. Обувь сапожникъ дѣлаетъ преимущественно изъ телячьей кожи. Кожа теленка годовалаго, молочнаго есть лучшая и называется—оноекъ. Изъ оной шьются сапоги тонкіе, лучшаго достоинства, сапоги же попроче, погрубѣе шьются изъ выростка, кожи теленка двухгодовалаго. Сапоги охотничьи и такъ называемые *русскіе*—изъ товара личнаго (кожъ вычерненныхъ). Сапоги бальные (лакированные) дѣлаются изъ французской *лакировки* (самый тонкій оноекъ, крытый лакомъ); изъ Американской лакировки шьютъ сапоги длинные, офицерскіе. На каждую пару сапогъ требуются: голенища, футора, капики (закоблuche), стельки, поднарядъ, подошва и каблуки (лоскутъ). Весь товаръ, идущій на сапоги, дѣлится на *товаръ верхній* (голенища, головки, футоръ, сафьянъ; на простые сапоги идетъ сафьянъ красный, на сапоги лучшаго достоинства—сафьянъ заграничный разныхъ цвѣтовъ) и *товаръ нижній* (капики, подошва, подошка юфтная; юфть, называемая сапожниками *полувалома*,—кожа весьма легкая и идетъ на сапоги съ калошами, на другіе сапоги—толстые кладется внизъ подметка американской кожи, а на нее уже англійская подошва). Верхній товаръ покупается парами, нижній на вѣсь. Мѣрку сапожники снимаютъ всегда полоской бумаги съ правой ноги: 1) длина ноги отъ половины задника до оконечности большого

пальца; 2) ширина ноги въ основаніи пальцевъ; 3) вышина подъема, и 4) ширина прохода сапога, черезъ пятку на подъемъ. Такимъ образомъ, бумажная мѣрка сапожника имѣетъ постоянно четыре надрыва. Послѣ снятія мѣрки, сапожникъ приступаетъ къ кройкѣ сапога. Сапожникъ кроитъ сапогъ слѣдующимъ образомъ: прикладываетъ задникъ сапога къ передку и, по мѣркѣ прохода, сложенной пополамъ и приложенной къ проходу голенища, срѣзаетъ лишнюю кожу; верхъ голенища также кроится по мѣркѣ прохода. Затѣмъ сапожникъ переноситъ мѣрку на подъемъ, и тутъ строго слѣдитъ за тѣмъ, чтобы кожа на подъемѣ была какъ разъ по мѣркѣ.

Когда сапогъ скроенъ, приступаетъ сапожникъ къ стачиванію голенищъ. Точають голенища тонкимъ шиломъ (рис. 6 \*) и пряжой. Шиломъ протыкають дырочки, въ которыя просовываютъ кончики пряжи, ссученные съ щетинкой; точають всегда двумя кончиками пряжи, которые въ дырочки идутъ на встрѣчу. Просунутые кончики крѣпко натягивають; разумѣется чѣмъ чаще и прямѣе стачено, тѣмъ лучше. Точають двоякимъ образомъ: сверху и изнутри. Первый способъ лучше, аккуратнѣе, но труднѣе; при точаніи изнутри владется промежъ шва узенькій опойковый ремешокъ, называемый *безикомъ*. По стачаніи, лишній край кожи срѣзается и шовъ разглаживается гладилкой (рис. 13). Затѣмъ низъ голенища натягивается на подобранную шитую колодку (рис. 21), которую сапожникъ непремѣнно долженъ самъ обдѣлать: придать хорошую форму, уничтожить неровности, шероховатости; натягивать слѣдуетъ на столько сильно, чтобы низъ голенища плотно легъ на колодку и образовалъ форму ноги. Когда форма ноги вполне опредѣлилась, голенища снимають и вклеивають капикъ и поднарядъ; когда же то и другое достаточно присохло, капикъ прострачивають черными англійскими нитками, а поднарядъ подшиваютъ простой тонкой иглой и шелкомъ; подшивать надо осторожно, наблюдая, чтобы иголка отнюдь не прохватила бы кожи назсквозь. Передъ вклейкою поднаряда, пришиваютъ

---

\*) См. рис. Сапожной мастерской.

ушки подъ футоръ съ боковъ голенища и обертываютъ ихъ бумагою, чтобы не замарать во время шитья и отдѣлки сапога. Затѣмъ голенища кладутъ въ сторону, берутъ шитную колоду и натягиваютъ на нее клещами (рис. 3) стельку, которая должна быть сырая, для чего ее смачиваютъ въ водѣ; хорошо натянутую стельку прикрѣпляютъ гвоздиками и даютъ ей просохнуть, послѣ чего ее обрѣзываютъ по колодкѣ ножомъ (рис. 1). Срѣзавъ такимъ образомъ лишнее, натягиваютъ на колодку опять голенище, прибывая его при этомъ къ подонвѣ особаго рода желѣзными гвоздями, называемыми у саножниковъ *цвиками*, и пришиваютъ его къ стелькѣ. Когда стелька вшита, гвозди вытаскиваютъ и приклеиваютъ на стельку подъ подъемъ кусокъ крѣпкой кожи (*елеништикъ*). Это дѣлается для того, чтобы сапогъ, при снятіи его съ ноги, не переламывался. Затѣмъ приклеиваютъ подошву; приклеенную эту подошву прибываютъ деревянными гвоздями, длина которыхъ должна быть равна толщинѣ подошвы съ стелькой, иначе гвозди войдутъ въ колодку и съ нея трудно будетъ снять сапогъ, не испортивъ либо сапогъ, либо колодку. Деревянные гвозди вколачиваются въ предварительно сдѣланныя гвоздичнымъ *форштикомъ* (рис. 8) дырочки; длина форштика должна быть равна длинѣ деревяннаго гвоздя; для этого нанизываются на форштикъ, смотря по требованію, кусочки кожи. Дырочки, сдѣланныя форштикомъ, должны быть не широкія, такъ, чтобы гвозди входили въ нихъ не свободно; гвозди деревянные, передъ вколачиваніемъ, сушатся, иначе, вколотенные сырыми, они, при осушкѣ, будутъ вываливаться изъ своихъ мѣстъ. Гвозди должны вколачиваться симметрично на ровномъ разстояніи и другъ отъ друга и отъ краевъ подошвы. Послѣ этого выкраиваютъ, по фигуркѣ пятки, кусокъ кожи и собираютъ на него *нижній фликъ*, т. е. куски простой кожи, приклеивая ихъ другъ на друга. Число собираемыхъ кусковъ кожи зависитъ отъ требуемой вышины каблука. Когда собрано достаточное количество кусковъ кожи, ихъ обрѣзаютъ острымъ ножомъ по первому куску, на который ихъ собирали. Затѣмъ нижній фликъ расколачивается на плиткѣ (дѣлается

это для плотности каблука) и, слегка приклеенный къ пяткѣ, приколачивается каблучными деревянными гвоздями, послѣ чего, для приданія хорошей формы каблуку, вся лишняя кожа съ него срѣзывается. Когда форма каблука образовалась, на нижній фликъ кладется верхній фликъ—кусокъ кожи лучшаго достоинства, и приколачивается къ каблуку короткими желѣзными гвоздями. Опиливъ сверху вколоченные гвозди, фликъ аккуратно срѣзываютъ ножемъ по формѣ каблука; но верхнему же флику обравнивается кривымъ ножемъ уже весь каблукъ, такъ, чтобы онъ аккуратно приходился къ пяткѣ. Когда выполнено желаніе заказчика насчетъ ширины каблука, берутъ молотокъ и рожкомъ его обкалачиваютъ бока каблука. Дѣлается это для того, чтобы слои флика нижняго не обозначались, и опиживаютъ ихъ рапшилемъ (рис. 5). Для большей аккуратности, бока подчищаютъ начисто послѣ рапшиля полукруглымъ кускомъ стекла. Послѣ этого подрѣзаютъ краонецъ (остатокъ выдающейся кожи изъ подъ каблука) по роговой подрѣзкѣ, вплоть до пятки, и, для обравниванія, проводятъ кругомъ *кранцъ-фумелемъ* (рис. 9 фиг. с). Отъ каблука переходятъ къ подошвѣ, на которой слегка спиливаютъ гвозди рапшилемъ и подчищаютъ ихъ стекломъ и шкуркой, грязь же на подошвѣ смываютъ кислотой пополамъ съ водой. Когда подошва чиста, берутъ гладилку и ею наглаживаютъ подошву кругомъ, но гвоздямъ. Затѣмъ кругомъ подошвы, но краю, на равномъ разстояніи отъ гвоздей, проводится черта, по которой слегка вырѣзается ножемъ узенькая канавка и эта канавка расправляется тоненькою косточкой. Послѣ того какъ провели канавку, берутъ кусочекъ ваты, обмокнутой въ масло, и проводятъ имъ, стараясь не переходить за канавку, по гвоздямъ. Вслѣдствіе этого образуется вокругъ подошвы узенькая ленточка, середина же подошвы остается бѣлою; ленточку эту покрываютъ лакомъ, для того, чтобы попавшее на край подошвы, при черненіи *шнита*, чернило не въѣдалось въ подошву и тѣмъ самымъ не запятнало бы чистую подошву. Шнить чернится черниломъ, а каблукъ зеленымъ купоросомъ. Когда каблукъ и шнить просохли, ихъ обтираютъ суконкой,

каблуку же, кромѣ того, наглаживается брусочнымъ камнемъ и токмачкой (рис. 16). Послѣ этого каблукъ и шнить чуть-чуть обмазываютъ жидкимъ клеємъ и, давъ имъ просохнуть, гладятъ каблукъ нагрѣтымъ *амбусомъ* (рис. 11), а шнить—нагрѣтымъ *шнить-фумелемъ* (рис. 12), который подбираютъ по толщинѣ края подошвы, иначе, если онъ будетъ шире подошвы, весьма легко можно сжечь передъ сапога. Затѣмъ каблукъ, намазанный немного воскомъ, опять наглаживаютъ теплымъ амбусомъ, послѣ чего по кранцу проводятъ *каблучнымъ колесомъ* (рис. 7) линію, по которой въ свою очередь, проводятъ теплымъ кранцъ-фумелемъ ленточку, линію же кругомъ каблука и по флику проводятъ теплымъ *фликъ-фумелемъ* (рис. 9 фиг. а). Этимъ оканчивается отдѣлка сапога, и сапогъ снимается съ колодки. Шпильки, прошедшія внутрь сапога, спиливаются гвоздичными рапилами; на пяткѣ—прямымъ (рис. 10 фиг. а), въ носкѣ—кривымъ (рис. 10 фиг. б).

За всѣмъ этимъ сапогъ ставятъ на сапожную колодку (рис. 22) и чистятъ ваксой и сапожными щетками.

*Шитье калошъ* отличается лишь тѣмъ, что шьются онѣ не по мѣркѣ, а по сапогу и натягивается не на голую колодку, а на сапогъ, еще не начисто отдѣланный.

### Сапожные инструменты.

Рис. 1.

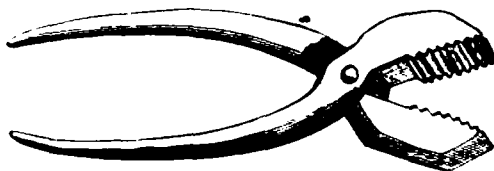


Сапожный ножъ.

Есть три сорта сапожныхъ ножей:

- 1) большой прямой—служить для закройки сапога.
- 2) Маленькій прямой—для надрѣзки фликовъ, стельки, вообще всего, что рѣжется на доскѣ, и
- 3) Кривой ножъ, который показанъ здѣсь, служить для сниманія краевъ, для надрѣзки каблука и всего, что рѣжется на рукахъ.

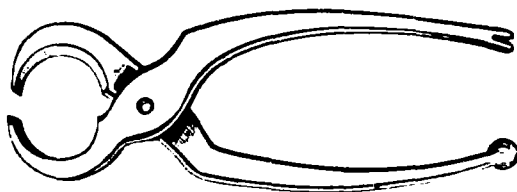
Рис. 2.



Клищаны.

*Клищанами* сапожникъ натягиваетъ на шитную кожу сапога.

Рис. 3.



Сапожные клещи.

*Сапожные клещи*, весьма похожіе на кусачки, служатъ для выдергиванія изъ колодки гвоздей и натягиванія на колодку стельки.

Рис. 4.



Сапожный подниклокъ.

*Сапожнымъ подникломъ* сбиливаютъ желѣзные гвозди, которыми прибить флигъ (верхній кусочекъ кожи) къ каблuku.

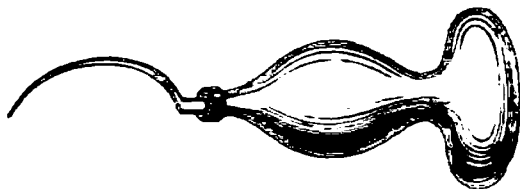
Рис. 5.



Рапила сапожный.

*Сапожный рапила* служитъ для опилованія боковыхъ сторонъ каблука.

Рис. 6.



Шило сапожное.

*Сапожное шило* употребляется при точаніи голенищъ и вообще при шитьѣ сапога.

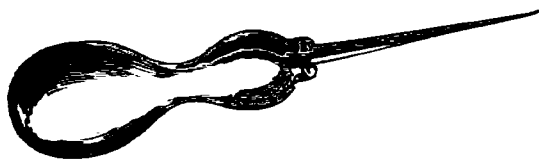
Рис. 7.



Каблучное колесо.

*Каблучное колесо* служитъ для обвода на каблукѣ украшеній, для чего его нагрѣваютъ и проводятъ имъ по кранцу; кранцемъ сапожники называютъ выдавшіеся края подошвы подъ каблукомъ. Нагрѣть колесо слѣдуетъ неслишкомъ сильно, чтобы оно не сожгло товара.

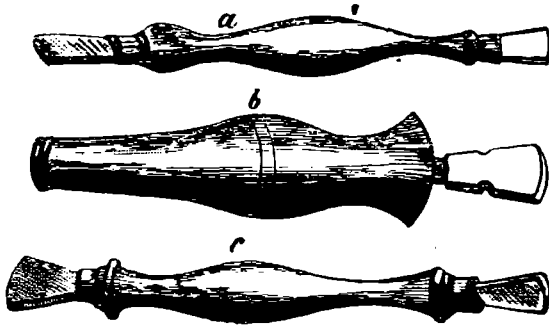
Рис. 8.



Форштикъ.

*Форштикомъ* сапожникъ прокалываетъ дырочки для деревянныхъ гвоздей; длина форштика соразмѣряется съ длиною гвоздя; для чего на него накладывается постоянно кожа, не дающая ему уходить слишкомъ глубоко. Каждый сапожникъ имѣетъ нѣсколько форштиковъ, на каждую толщину подошвы или каблука отдѣльный форштикъ. Деревянные гвозди, вколачиваемые въ сдѣланныя форштикомъ дырочки, предварительно сушатся: иначе они могутъ усыхать въ своихъ мѣстахъ и вываливаться.

Рис. 9.



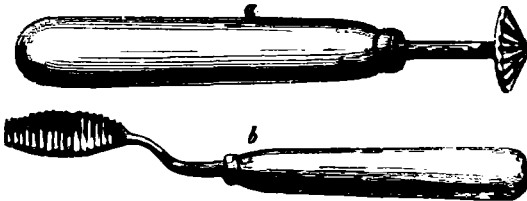
*a* и *b* Фликъ-фумель; *c* Кранцъ-фумель.

*a* и *b*. Фликъ-фумель — служить для провода линий вокруг каблука и по флику. Дѣлается это при окончательной отдѣлкѣ каблука.

*c*. Кранцъ-фумель — употребляется для того, чтобы сравнять обрѣзанные края кранца.

Фумеля, при употребленіи, нагрѣваются.

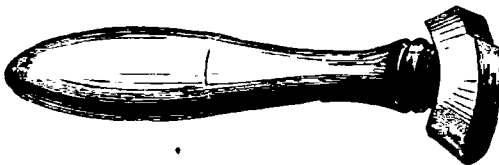
Рис. 10.



Гвоздичные рашпили.

*a*. Прямой рашпиль употребляется для спиливанія гвоздей въ пятѣхъ; *b* — кривой рашпиль — для спиливанія гвоздей въ носѣхъ.

Рис. 11.



Амбузъ.

Амбузъ служить для сглаживанія каблука, для чего нагрѣвается.



Рис. 12.



Шнитъ-фумель.

*Шнитъ-фумель* служитъ для сглаживанія шнита подошвы (края), причемъ обращается вниманіе на то, чтобы фумель не былъ шире толщины подошвы, иначе онъ можетъ сжечь передъ сапога (шнитъ-фумель нагрѣвается).

Рис. 13.



Гладилка (Гладчикъ).

*Гладчикъ* служитъ для шлифовки подошвы и разглаживанія швовъ у голенищъ.

Рис. 14.



Рѣзка для швовъ.

*Рѣзка для швовъ* служитъ для срѣзки лишней кожи на швахъ.

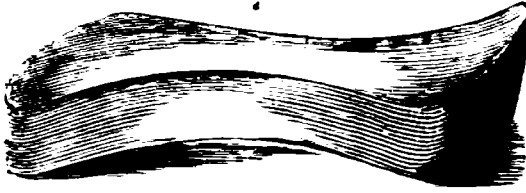
Рис. 15.



Кранцъ-пилка.

*Кранцъ-пилка* употреблялась прежде для спиливанія кранца; теперь прибѣгаютъ къ помощи ея весьма рѣдко.

Рис. 16.



Токмачка.

*Токмачка* употребляется для первоначального сглаживанія каблука.

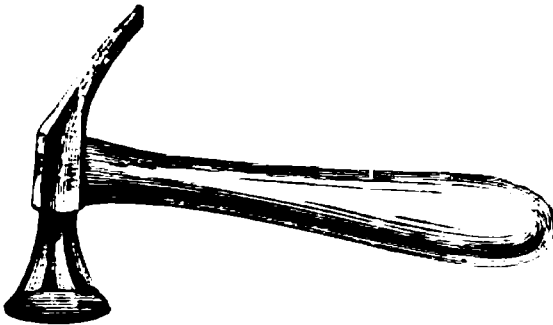
Рис. 17.



Колесо для намѣтки.

*Колесо* служитъ для намѣчиванія мѣстъ на подошвѣ, въ которыя должны быть вколочены деревянные гвозди.

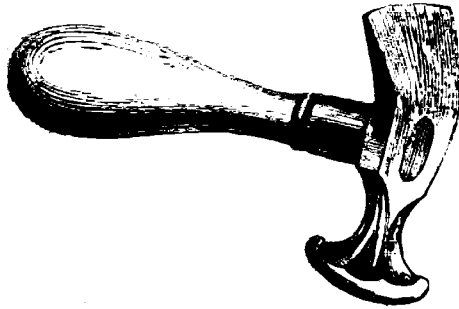
Рис. 18.



Молотокъ малый.

*Молотокъ малый* употребляется для вколачиванія гвоздей.

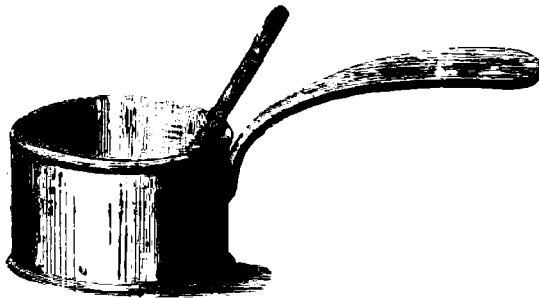
Рис. 19.



[Большой молотокъ.

*Молотокъ большой* употребляется при расколачиваніи кожи, идущей на подошву.

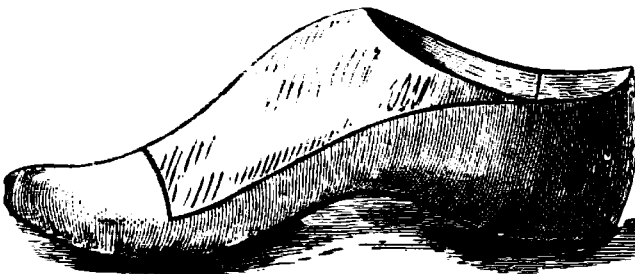
Рис. 20.



Кострюля для клейстера.

Клейстеръ постоянно дѣлается изъ пеклевой муки.

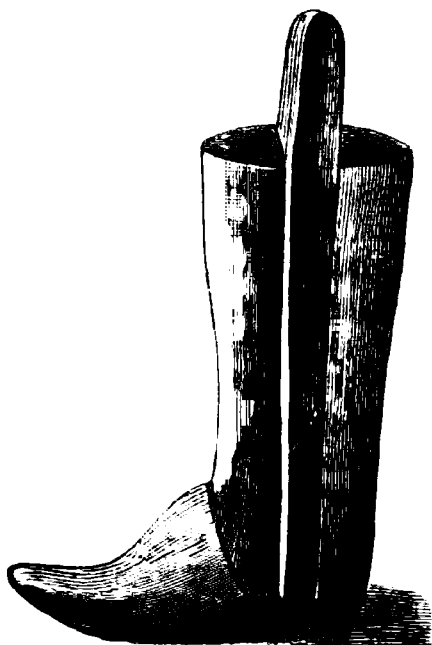
Рис. 21.



Колодка шитная.

На *шитной колодке* шьется нижняя часть сапога; почти каждая нога требует новой колодки; колодку сапожникъ предварительно долженъ обдѣлать (рис. 21).

Рис. 22.



Колодка сапожная.

*Колодка сапожная* служитъ для приданія сапогу настоящей формы (по окончаніи шитья сапога) и чистки его.

### Башмачное мастерство.

Башмачникъ употребляетъ почти тѣ же инструменты, какъ сапожникъ, но, употребляя для своей работы матеріалы гораздо болѣе нѣжные, каковы: сафьянъ, лайка, прюнель, атласъ и бархатъ, онъ, естественнымъ образомъ, принужденъ выбирать и шилы, иглы, клещи, молотки несравненно меньшихъ размѣровъ и легчайшаго калибра. У многихъ башмачниковъ даже весь ихъ приборъ заключается въ одномъ кожанномъ футлярѣ,

не составляющемъ никакого затрудненія при переѣздахъ съ квартиры на квартиру и очень удобномъ для башмачниковъ-любителей или аматоровъ, вышедшихъ, къ сожалѣнiю, нынче изъ моды, но чрезвычайно многочисленныхъ лѣтъ за 50 до нашего времени. Въ особенности дамы и дѣвицы любили заниматься этимъ полезнымъ руководѣлемъ, что и служить лучшимъ опроверженiемъ ложнаго презрѣнiя, возбуждаемаго во многихъ видахъ сапожнаго и башмачнаго мастерства. Это несправедливое понятiе объ одномъ изъ самыхъ полезныхъ для человѣческаго здоровья ремеслъ сложилось, вѣроятно, по причинѣ непрiятнаго запаха кожи, ваксы и ворвани, но или женщины прежняго времени были менѣе щепетильны, или мы нынче пренебрегаемъ удобствомъ обуви, покупая ее по страшно дорогой цѣнѣ, прельщаемся болѣе изящностью отдѣлки, которая нерѣдко маскируетъ значительные и вредные недостатки для ноги.

Весь приборъ башмачника можно ограничить слѣдующими исполнѣ необходимыми для производства предметов: одну или двѣ колодки, легкiй для руки молотокъ небольшого размѣра, какой изображенъ на *рис. 18* (см. *Сапожное мастерство*), средней величины *клещи*, жестяной, цинковый или костяной футляръ, продолговатой формы, для сала и ваксы, необходимой при изготовленiи кожаной женской обуви; нѣсколько очень тонкихъ и заостренныхъ *форштиковъ* (см. выше) и *шилъ* разной величины, двѣ или три *гладилки* для шлифовки подошвы, по куску желтаго и бѣлаго воску, клубокъ крѣпкихъ, суровыхъ нитокъ, черный шелкъ и нѣсколько разныхъ нумеровъ иголокъ.

Вотъ и всѣ инструменты, нужные для башмачника, но само собою разумѣется, что количество этихъ инструментовъ должно быть значительно увеличено, если мастерская принимаетъ большое развитiе.

Что касается до матеріала, употребляемаго для женской обуви, то онъ, во первыхъ, состоитъ изъ всѣхъ возможныхъ кожъ, начиная отъ козловой, которая, посредствомъ смѣси поваренной соли и квасцовъ, до того умягчается и измѣняется,

что дѣлается бѣлаго цвѣта, потомъ окрашивается, и въ этомъ улучшенномъ видѣ покупается башмачниками на кожевенныхъ заводахъ. *Замша* есть оленья кожа, но иногда замшею бываетъ та же козловая кожа, пропитанная ворванью, провѣтренная нѣсколько разъ на чистомъ воздухѣ и просушенная въ сильномъ жару. Кожа эта отличается необыкновенною мягкостью, нѣжностью и тягучестью; она очень прочна, можетъ быть нѣсколько разъ мыта и съ большимъ успѣхомъ употребляется на изготовленіе мягкой и спокойной обуви для больныхъ ногъ. *Баранья кожа* есть одинъ изъ самыхъ низшихъ сортовъ кожъ и нынче рѣдко употребляется простымъ состояніемъ по своимъ дурнымъ и грубымъ свойствамъ. *Сафьянъ*—это тонкая, козья шкура, окрашиваемая на кожевенныхъ заводахъ въ нѣжные, большею частью, цвѣта; но черный сафьянъ преимущественно получается изъ овечьихъ кожъ, болѣе грубыхъ и потому легче окрашиваемыхъ въ темный цвѣтъ.

Кромѣ всякаго рода кожъ, башмачникъ употребляетъ прюнель, трико, шелковыя ткани, бархатъ, сукно и пр., украшая эти различные рода матерій болѣе или менѣе щеголеватой обуви лайкой, драгоцѣнной мѣховой опушкой, лентами золотыми шнурами и кисточками, розетками изъ лентъ, пряжками, блестящими пуговицами, галунами и даже кружевами.

Мѣсто намъ не позволяетъ входить въ такія большія подробности, къ тому же отдѣлка есть дѣло вкуса и нерѣдко—женской прихоти. Собственно *башмаки* вывелись теперь изъ употребленія и женщины, даже низшаго сословія, носятъ въ настоящее время *ботинки* или полусапожки, изготовленіе которыхъ вполнѣ сливается съ произведеніями сапожника, но подошвы дѣлаются немного мягче и приеочлачиваются только въ каблукахъ тонкими мѣдными шпильками. Шнурованье спереди ноги совершенно вывелось изъ моды и замѣнилось эластической накладкой сбоку.

Выкроивъ задокъ и передокъ по мѣркѣ ноги изъ кожи или матеріи, назначенной для полусапожекъ, находящихся въ работѣ, башмачникъ кладетъ ихъ на подкладку изъ лайки или просто холста, а иногда употребляются и оба матеріала


вмѣстѣ, потомъ онъ размачиваетъ подошву, оставляя ее въ водѣ на нѣкоторое время, обрѣзываетъ ея края по фасону обуви и, наложивъ на колодку вывороченную на изнанку, уже какъ сказано выше, сшитую матерію, прилаживаетъ къ ней сверху подошву, которую и пришиваетъ крѣпко сначала къ задку, а потомъ къ передку.

Исполнивъ это какъ можно тщательнѣе, башмачникъ выворачиваетъ свою работу на правую сторону и сглаживаетъ швы, чтобы не оставалось бугорковъ. Если полусаножекъ долженъ быть *рантовой*, т. е. съ двойной подошвой, то снова обувъ натягивается на колодку. Въ этотъ разъ только ее не выворачиваютъ, и вторую подошву (выпускъ) наклеиваютъ на первую. Затѣмъ, для большей прочности, нашивается кругомъ ранта кожаная полоска, при чемъ должно стараться захватывать иглой глубже кожу, чѣмъ подошву. Шовъ этотъ дѣлается въ видѣ строчки.

Обыкновенно и для ускоренія работы, башмачникъ выкраиваетъ задокъ изъ цѣлаго куска матеріи, но при этомъ задокъ бываетъ менѣе фасонистъ, чѣмъ когда его составляютъ изъ двухъ равныхъ половинокъ, которыя сшиваются вмѣстѣ, сдѣлавъ посрединѣ шва легкій вырѣзъ, даютъ настоящую форму ноги, въ особенности если она нѣсколько полна.

*Туфли* бываютъ разнообразнаго фасона, но цѣль ихъ всегда одна и та же: нѣжить и успокаивать ноги послѣ болѣзни или усталости. Ихъ дѣлаютъ изъ всякой мягкой кожи, матеріи и вышитыми по канвѣ. Роскошь женскихъ туфель не знаетъ предѣловъ: онѣ украшаются даже золотомъ и драгоценными камнями, но повторяемъ снова: эти подробности не входятъ въ рамку нашей программы, которая имѣетъ цѣли чисто практическія. Мы скажемъ только, что въ видахъ именно этой практичности предпочитаемъ туфли съ задками тѣмъ, которыя дѣлаются съ одними передками, извѣстными у французовъ подъ названіемъ *mules*, и которыя годятся только, чтобы сунуть въ нихъ нагрѣтую въ теплой постели ногу и не застудить ее, прикасаясь къ холодному полу. Ходить въ этихъ туфляхъ чрезвычайно неудобно, а потому онѣ могутъ принадлежать къ гардеробу

только самых изнѣженныхъ, избалованныхъ и судьбою и людьми женщинъ. Впрочемъ онѣ шьются почти такъ же, какъ всякій башмакъ, за исключеніемъ задка, котораго, какъ мы сказали, въ этой обуви не существуетъ. Къ тому же у всѣхъ туфель вообще подошва дѣлается тонкая и мягкая и пришивается какъ обыкновенно къ передку и задку, шитымъ вмѣстѣ и натянутымъ изнанкой на колодку. Края обшиваются ленточкой, а передокъ вырѣзается съ выемками или фестонами. Зимнія туфли выкладываются или дорогимъ мѣхомъ, какъ на примѣръ: соболь, горностаѣ и пр. Этотъ родъ обуви чрезвычайно любимъ дамами и, дѣйствительно, ему должно отдать справедливость въ легкости, удобности и красотѣ. Туфля снимается и надѣвается простымъ движеніемъ ноги, которая не только не отягачается, но значительно успокоивается. Къ тому же она составляетъ лучше всякой другой обуви красивую форму и уютные размѣры женской ножки, столь уважаемой эстетиками всѣхъ временъ, начиная съ Анакреона до Пушкина включительно.





## IX.

### ПОРТНЯЖНАЯ МАСТЕРСКАЯ.

---



КАКЪ дѣло сапожника насъ обуть, такъ дѣло портнаго насъ одѣть. Портные дѣлятся на портныхъ мужскихъ и дамскихъ; послѣдніе замѣняютъ роль портнихъ. Приглашенный къ заказчику портной снимаетъ, прежде всего, мѣрку. При снятіи мѣрки, нужно обратить вниманіе на общепринятую послѣдовательность, которая даетъ портнымъ возможность записывать, при снятіи мѣрки, лишь однѣ цифры, безъ указанія, что это ширина, а то длина. Въ сюртукахъ, фракахъ, пиджакахъ, мѣрка снимается: 1) со спины (отъ воротника внизъ до таліи, съ таліи внизъ, смотря по желанію и по росту, отъ полспины до рукава, отъ рукава до локтя, отъ локтя до кисти руки; смотря по желанію, рукавъ дѣлается длинѣе и короче); 2) черезъ грудь и 3) черезъ животъ. Мѣрка жилетовъ снимается: 1) съ полшеи внизъ по груди, 2) черезъ грудь и 3) черезъ животъ. Въ брюкахъ снимается: 1) длина по боку ноги; 2) длина въ шагъ; толщина ляжки, въ самомъ основаніи ноги; 3) толщина колѣна и 4) черезъ животъ. Иногда еще снимается толщина въ самомъ низу ноги. Мѣрка пальто снимается двояко: если оно съ таліей, то мѣрка снимается такъ же, какъ съ сюртука, если же безъ таліи, то снимается лишь длина полы. Въ сюртукахъ форменныхъ военныхъ, къ общей сюртучной мѣркѣ прибавляются еще: 1) мѣрка воротника, 2) борта, 3) проймъ,

отъ основанія руки до полгруды, и 4) бочка, отъ проймы до костей.

Главнымъ матеріаломъ портнаго, по справедливости, можно назвать всѣ суконныя ткани: сукно, трико, драпъ и пр. Матеріаль этотъ покупается на аршины, достоинство его узнается по мягкости ворса: матеріаль, который при глаженіи его рукою противъ ворса какъ будто бы колется, есть уже матеріаль низшаго достоинства. Заграничныя матеріалы безспорно лучшіе, но они очень дороги, такъ, напримѣръ: хорошее заграничное сукно стоитъ 12 р. арш. Всѣ матеріалы съ ворсомъ, хотя и продаются уже дегатированными, еще разъ, передъ употребленіемъ ихъ, смачиваются портнымъ такъ: портной намачиваетъ кусокъ холста, выжимаетъ его и кладетъ въ него на полчаса матеріаль. Дѣлается это для того, чтобы матеріаль не сѣлъ въ шитьѣ. Кромѣ суконнаго матеріала, портными употребляется бархатъ, идущій на воротники, жилеты и пиджаки; ластикъ и шелковая матерія на подкладку; холстъ и парусина на подшивку въ срединѣ вещей. На военную форму, кромѣ вышеупомянутыхъ вещей, идутъ еще: пуговицы, галуны и сукно разныхъ цвѣтовъ (на воротникъ и канты). Цвѣтное сукно высшаго достоинства стоитъ аршинъ 16 руб. Достоинство краснаго сукна узнается по краю: если оторвать кусочекъ, то сукно англійское лучшаго достоинства дастъ край красный; сукно же низшаго достоинства, французское, дастъ край бѣловатый.

На лѣтнее платье идутъ: лѣтнее трико, коломянка и матеріи безворсныя, такъ называемыя *мельтонъ*. На подкладку пальто и шинели употребляется байка, подъ которую кладется еще вата или пухъ. Послѣдній по дороговизнѣ рѣдко кѣмъ требуется.

За снятіемъ мѣрки, портной приступаетъ къ кройкѣ. Переведя мѣру съ дюймовъ на сантиметръ (рис. 1), онъ выкраиваетъ прежде всего спину, а за нею идетъ уже послѣдовательно, въ томъ порядкѣ, въ какомъ снималъ мѣрку. Чтобы выгоднѣе распорядится матеріаломъ, слѣдуетъ сначала сдѣлать бумажную выкройку и уже по ней кроить матеріаль. Когда

вещь скроена, ее намечиваютъ для примѣрки; при этомъ портной оглядываетъ, хорошо ли вещь сидитъ, замѣчаетъ недостатки и обозначаетъ ихъ мѣломъ. Затѣмъ приступаютъ къ шитью. Шить начинаютъ съ переднихъ половинокъ (полокѣ), къ нимъ уже пришиваютъ спину и вшиваютъ рукава. Шитье, гдѣ не видно шва, называется *спушиваніемъ*; для хорошаго спушиванія требуется большой навыкъ. Вообще же въ шитьѣ обращается вниманіе на то, чтобы штрихъ былъ мелокъ и ровенъ. Портной, для большаго удобства, непременно долженъ сидѣть поджавши подъ себя ноги. При такомъ положеніи онъ, во первыхъ, не устаетъ и, во вторыхъ, работа его имѣетъ опору на колѣняхъ. Во всякой вещи подъ пуговицы кладется подкладка изъ холста и волосяной матеріи; это дѣлается для того, чтобы пуговицы сидѣли крѣпче и не вырывали бы матеріаль; для того же, чтобы подкладка не ходила взадъ и впередъ, ее пришиваютъ.

Хорошая работа всегда шьется шелкомъ, петли же обматываются гарусомъ. Петли, при навыкшей рукѣ, прорѣзываются ножницами, въ противномъ случаѣ ихъ лучше просѣкать просѣчкой.

Рис. 1.



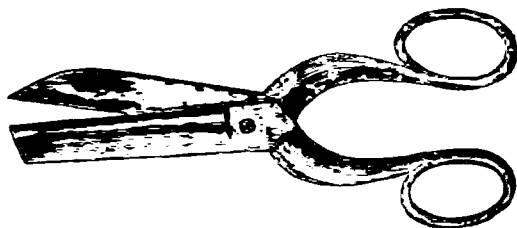
Сантиметръ.

Когда вещь готова, ее утюжатъ; сначала переднія половинки, которыя утюжатся болѣе всего, затѣмъ остальные части. Утюжатъ на большомъ *большахъ* (рис. 4). Вещь спрыскиваютъ немного водою, накладываютъ на нее коленкоръ и утюгомъ, который не палилъ бы, тихо гладятъ, крѣпко нажимая на вещь, затѣмъ снимаютъ коленкоръ и щеткой разглаживаютъ

ворсѣ. Послѣ утюжки, вещь отпариваютъ, разглаживая ее утюгомъ (рис. 7) черезъ мокрую тряпку. Это дѣлается для того, чтобы съ вещи снять сдѣланныя утюжкою ласы.

*Мѣрка* употребляется портными при кройкѣ; портной переводитъ мѣрку съ вершковъ на сантиметръ. Обыкновенно же мѣрки употребляются сантимеровыя (рис. 1).

Рис. 2.



Ножницы.

*Ножницы* служатъ для рѣзки всего, что относится къ портняжному дѣлу, исключая кройки, для которой употребляются ножницы большей величины, съ кривыми ручками.

Рис. 3.



Говорить о назначеніи *илы* и *наперстка* въ портняжномъ дѣлѣ бесполезно: всякій знаетъ, для чего служить и наперстокъ, и игла.

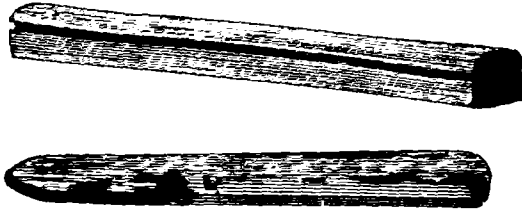
Рис. 4.



Большой бокашникъ.

На *большомъ болашкѣ* (рис. 4) утюжатъ отдѣльныя части большихъ вещей, какъ-то: сюртуковъ, фраговъ и т. д. Самый употребительный.

Рис. 5.

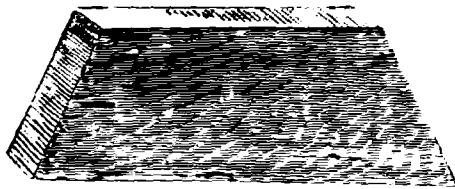


Прассовка и Рукавная доска.

*Прассовка* служитъ для разутюживанія прямыхъ швовъ у рукавовъ и у брюкъ. Въ ней съ обеихъ сторонъ выдолблены канавки; канавки эти служатъ для разутюживанія кантовъ.

*Рукавная доска* употребляется при разутюживаніи рукавовъ и нижнихъ частей брюкъ.

Рис. 6.



Болашекъ для воротниковъ.

*Болашекъ* этотъ служитъ для разутюживанія воротниковъ и краевъ швовъ.

Рис. 7.



Утюгъ.

*Утюгомъ* гладятъ, утюжатъ и отпариваютъ, при чемъ утюгъ долженъ быть чистъ и нагрѣтъ на столько, что-бы не палилъ. Для нагрѣванія портняжныхъ утюговъ теперь употребляются съ большимъ успѣхомъ нарочно для того приспособленныя керосиновыя печи, очень удобныя и экономныя.

Мы ничего не говорили о важномъ подспорьѣ при портняжныхъ и сапожныхъ работахъ—о швейныхъ машинахъ, такъ какъ размѣры книги не позволяютъ намъ останавливаться на нихъ. Но обращенію со всѣми видами швейныхъ машинъ и приѣмамъ шить на нихъ обязательно научаютъ въ тѣхъ магазинахъ, въ которыхъ машины приобрѣтаются.

