С. В. МИЛЮКОВ

КАК НАУЧИТЬСЯ РЕЗЬБЕ ПО ДЕРЕВУ

ПРОФТЕХИЗДАТ · 1960

С. В. МИЛЮКОВ

КАК НАУЧИТЬСЯ РЕЗЬБЕ ПО ДЕРЕВУ

ВСЕСОЮЗНОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОФТЕХИЗДАТ
МОСКВА 1960

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Книга С. В. Милюкова «Как научиться резьбе по дереву» является руководством для начинающих обучаться этому искусству. В книге подробно освещены приемы, методы и способы геометрической и орнаментальной (плоско-выемчатой) резьбы по дереву и даны указания о древесине для резных работ, рабочем месте, инструменте резчика и о подготовке их к процессу резьбы. Книга содержит большое количество рабочих чертежей. В приложениях на отдельных листах даны рабочие чертежи восьми учебных досок для резьбы и инструментов резчика.

Методические указания по обучению резьбе составлены автором на основе личного многолетнего опыта.

Книга предназначена для учащихся художественно-ремесленных училищ, школьников, а также всех желающих самостоятельно научиться резьбе по дереву.

Отзывы и замечания по книге просим направлять по адресу: ***Москва, Центр, Хохловский пер., 7 Профтехиздат.***

ВВЕДЕНИЕ

Резьба по дереву — очень интересное, увлекательное и полезное занятие не только для детей школьного возраста, но и для взрослых. Научиться резать по дереву может каждый желающий, так как никаких особых способностей для этого не требуется; нужны лишь желание и терпение.

Человек, который не имеет терпения, овладевает искусством резьбы значительно медленнее. Правда, в процессе обучения у него постепенно, незаметно для него самого, вырабатывается это ценное качество характера.

Для резных работ нужно обладать небольшой физической силой в руках, поэтому мальчик или девочка с 8—9 лет могут обучаться резьбе по дереву. В процессе резьбы по дереву физическая сила в руках быстро развивается.

Необходимость быть очень внимательным при отделке ножом деталей рисунка, опасение зарезов и поломок заставляют резчика сосредоточиться, «взять себя в руки», а это развивает волевые качества и благоприятно действует на нервную систему.

Люди, нервные от природы или имеющие в силу различных причин расшатанную нервную систему, занимаясь резьбой, постепенно перестают быть нервными и раздражительными. Интересно отметить, что это происходит без всякого напряжения, исподволь.

Так как с резьбой по дереву связано составление рисунка, перенесение его с оригинала на дерево, то эти процессы являются большим подспорьем в овладении искусством черчения, что в равной мере с резьбой способствует воспитанию аккуратности, тщательности в работе и терпения.

Наконец, обучающиеся резьбе по дереву овладевают умением составить рисунок для резьбы по своему собст-

венному вкусу и фантазии, а это, в особенности у детей школьного возраста, развивает художественные способности.

Научившийся резать по дереву настолько втягивается в это искусство, настолько начинает им увлекаться, что резьба становится для него отдыхом от другой работы.

Резчики по дереву могут оказать большую помощь школе путем изготовления самых разнообразных наглядных учебных пособий по геометрии, рисованию и другим предметам.

Большой интерес для школьников может представить изготовление из дерева пионерской и комсомольской символики, различных нагрудных значков, орденов и медалей СССР, государственных гербов союзных республик, изображений исторических зданий и памятников, цветов и др.

Нет предела возможностям и фантазии в создании различных полезных в домашнем обиходе и общественной жизни вещей, украшенных резьбой.

Резьбой можно украсить письменный стол, буфет, гардероб, не только обработав их плоскость, но и наклеив на них различные орнаментальные фигуры (пальметки, розетки, гирлянды листьев и др.).

Резьбой могут быть украшены мелкие вещи: рамки для фотографий, стенные полочки, шкафчики, рамы для картин и зеркал и многое другое.

Следует рекомендовать детям школьного возраста изучать это интересное и полезное искусство, которое может частично или полностью отвлечь их от стремления «на улицу».

Взрослым людям с расшатанной нервной системой резьба по дереву полезна как лечебное средство и приятный отдых.

Научившийся резать по дереву начинает любить не только этот вид труда, но и труд вообще.

Резьба по дереву является одним из наиболее древних и распространенных приемов художественного декора (украшения) зданий, внутреннего оборудования помещений и особенно мебели, бытовой утвари.

По характеру и способу выполнения различают: резьбу плоскую — орнаментом или фоном служат сквозные прорези; резьбу плоско-выемчатую — орнамент создается углублением рисунка или фона на плоской поверхности;

резьбу рельефную — рисунок возвышается над поверхностью незначительно (барельеф) или значительно (горельеф); резьбу скульптурную (круглую) — объемные резные фигуры полностью или частично отделены от плоскости.

Плоско-выемчатая резьба является традиционным русским искусством. Русские резчики по дереву прославились на весь мир тонкостью своей работы, вкусом и изобретательностью в выборе объектов резьбы.

Плоско-выемчатая резьба в зависимости от техники исполнения бывает геометрической, завальной (кудринской) и резьбой с выборкой фона. Последние два вида носят также название орнаментальной резьбы. Техника и рисунок геометрической резьбы несложны и наиболее доступны для начинающего резчика. Поэтому геометрическая резьба является содержанием первого раздела этой книги, орнаментальная — второго раздела.

Плоская резьба — завальная и с выборкой фона — сложнее резьбы геометрической. Воспитывая у обучающегося те же положительные качества, что и резьба геометрическая, орнаментальная резьба особенно развивает художественные способности, дает возможность проявить фантазию, изобретательность и творческую инициативу *как* при *составлении* рисунка, так и при оформлении его резьбой.

Выпуклость форм и глубина фона делают эту резьбу особенно интересной и увлекательной.

Было бы большой ошибкой, если бы обучающийся резьбе по дереву пожелал найти в данной книге исчерпывающие сведения о том, как оформить каждую деталь рисунка.

Во-первых, это невыполнимо, во-вторых, не является необходимым.

Цель данной книги — преподать приемы и способы оформления рисунка в целом и некоторых его деталей в пределах графических возможностей.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА

ПОДГОТОВКА К РЕЗЬБЕ

Древесина

Геометрическая резьба отличается особой тонкостью и изяществом, поэтому древесина, выбираемая для нее, должна быть равномерного строения, достаточно вязкой и предварительно хорошо высушенной. Рекомендуется использовать древесину липы и ольхи.

Древесина твердых лиственных пород (березы, ореха, дуба) для геометрической резьбы менее пригодна, а древесина хвойных пород (ели, сосны), как очень мягких и колких пород, совершенно непригодна.

Из выбранной древесины (липы или ольхи) изготовляют доски различной длины, ширины и толщины. Размеры досок зависят от размеров изделий, которые предполагают украсить резьбой.

Во всех случаях толщина доски должна быть не менее 6—8 *мм* и не более 15—20 *мм*, а ширина не более 20 *см*.

Длина доски зависит от длины изделия.

Обучение резьбе следует начинать на учебных досках. Учебные доски изготовляют, как правило, из ольхи или липы; толщина доски 8 *мм*, ширина 20 *см*, длина 30 *см*.

Доски, предназначенные для резьбы, должны удовлетворять следующим требованиям: быть хорошо высушенными и гладко выстроганными, не иметь покоробленности, сучков даже малых размеров, резко отличающихся по цвету слоев, т. е. быть одного тона.

Перенос рисунка

Прежде чем приступить к резьбе по дереву на учебных досках, необходимо перенести рисунок с оригинала на доску. Для этого надо:

взять лист обыкновенной черной копировальной бумаги и обрезать его соответственно размеру доски;

наложить копировальную бумагу на доску так, чтобы жирная сторона ее была обращена к доске;

наложить оригинал на копировальную бумагу и закрепить его кнопками во всех четырех углах доски;

обвести несильным нажимом остро очиненного твердого чертежного карандаша (Т-53) весь рисунок, начиная с верхней строки.

Обводя рисунок, нужно следить за тем, чтобы карандаш не рвал его.

Чтобы убедиться в достаточной четкости рисунка, переведенного на доску, и в отсутствии пропусков, рекомендуется время от времени откалывать одну из кнопок, слегка приподнимать копировальную бумагу вместе с рисунком и просматривать переведенную часть рисунка.

По окончании этой работы следует отколоть нижние кнопки, внимательно просмотреть переведенный на доску рисунок и, убедившись в тождественности его с оригиналом, отколоть верхние кнопки.

Рабочее место

Рабочее место резчика состоит из устойчивых стола и стула. Для детей школьного возраста стол и стул выбирают с таким расчетом, чтобы школьник мог без труда расположить локти на столе, не испытывая болевых ощущений в руках и под мышками.

Особое, исключительно важное значение для резьбы имеет освещение рабочего места.

Рисунок для резьбы состоит из мелких деталей, поэтому, чтобы резчик не напрягал зрения в процессе резьбы, надо хорошо осветить его рабочее место.

Если работа производится при дневном свете, стол следует поставить перед окном так, чтобы свет падал прямо в лицо резчика.

При искусственном освещении источником света служит настольная лампа высотой не более 20 *см*, устанавливаемая непосредственно перед глазами на расстоянии, обеспечивающем достаточный свет. Электрические лампочки напряжением 50—75 *вт* наиболее подходящи для освещения рабочего места.

Более слабый источник света заставляет резчика напрягать зрение, более сильный утомляет зрение, слепит.

Цвет абажура настольной лампы, как правило, зеленый.

Чтобы солнечный свет или свет от лампочки не падал в глаза, рекомендуется на лоб надевать картонный козырек. Козырек фуражки может служить наилучшим образном.

Потолочное освещение рабочего места не допускается, так как дает тени.

Резчик по дереву располагает все необходимое так, чтобы оно было под руками: отобранный инструмент справа от объекта работы, а брусок и небольшую полотняную тряпочку для обтирания инструмента после точения слева.

После использования того или иного инструмента необходимо немедленно воткнуть его в пробку и положить на место.

По окончании работы инструмент хранится в отведенном ему месте, а стружки и кусочки древесины тщательно сметаются со стола и уничтожаются.

Инструменты для **резьбы** по **дереву и их** подготовка

Инструменты, применяемые для резьбы по дереву, делятся на три основных вида: ножи, стамески и стержни (пуансоны) для набивки «шагрени» (приложение I в конце книги, рис. 83—106).

Ножи являются основным инструментом, а стамески и стержни (пуансоны) —вспомогательным.

При некоторых видах резьбы, например при орнаментальной, ножи уступают место стамескам.

На рис. 1 показаны ножи *№ 1, 2, 3, 4* и стамески *№ 1, 2.*

На рис. 2 показаны стамески *№ 3—18,* стержни-пуансоны *№ 1, 2, 3, 4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток для той же цели.

Образцы, представленные на рисунках, далеко не исчерпывают количество и виды инструментов для резьбы по дереву; показаны лишь те инструменты, которые применяются наиболее часто.

Подготовка инструментов для резьбы и наблюдение за их исправностью в процессе работы имеют решающее значение как при обучении этому искусству, так и в дальнейшей работе.

Инструмент резчика должен быть всегда в полной исправности и предохранен от ржавления.

Во избежание поломок заостренных концов ножей и стамесок, образования зазубрин на режущей поверхности каждый нож и каждую стамеску рекомендуется хранить воткнутыми в сухую пробку.

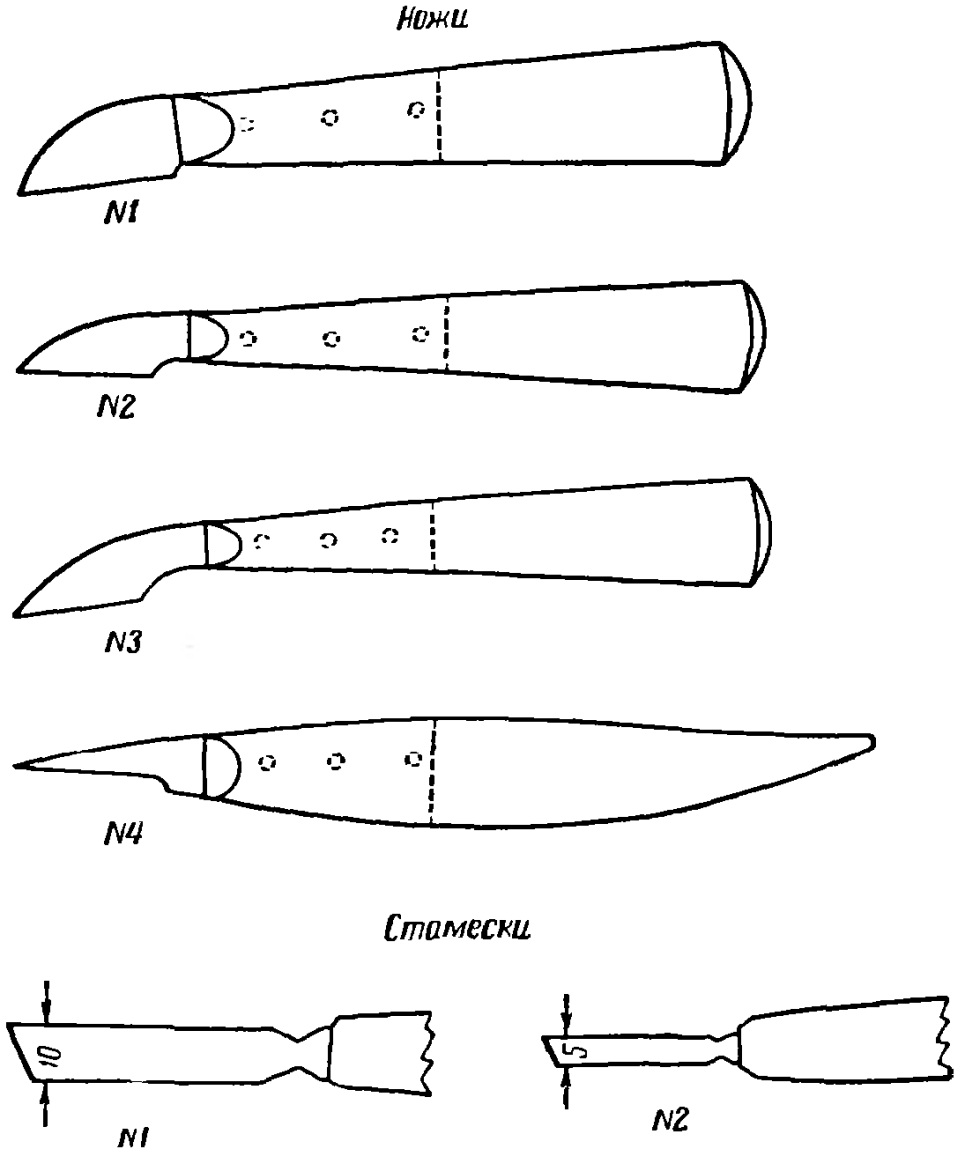

Рис. 1

Перед тем как приступить к резьбе, следует в соответствии с рисунком отобрать необходимый инструмент. Отобранные ножи и стамески нужно тщательно отточить на бруске до остроты бритвы. Брусок должен быть максимально твердым.

На рис. 3 показано положение ножа и рук при точении на бруске.

Большим и указательным пальцами левой руки придерживают брусок, а правой рукой крепко держат нож за рукоятку. Лезвие ножа плотно лежит на бруске правой стороной.

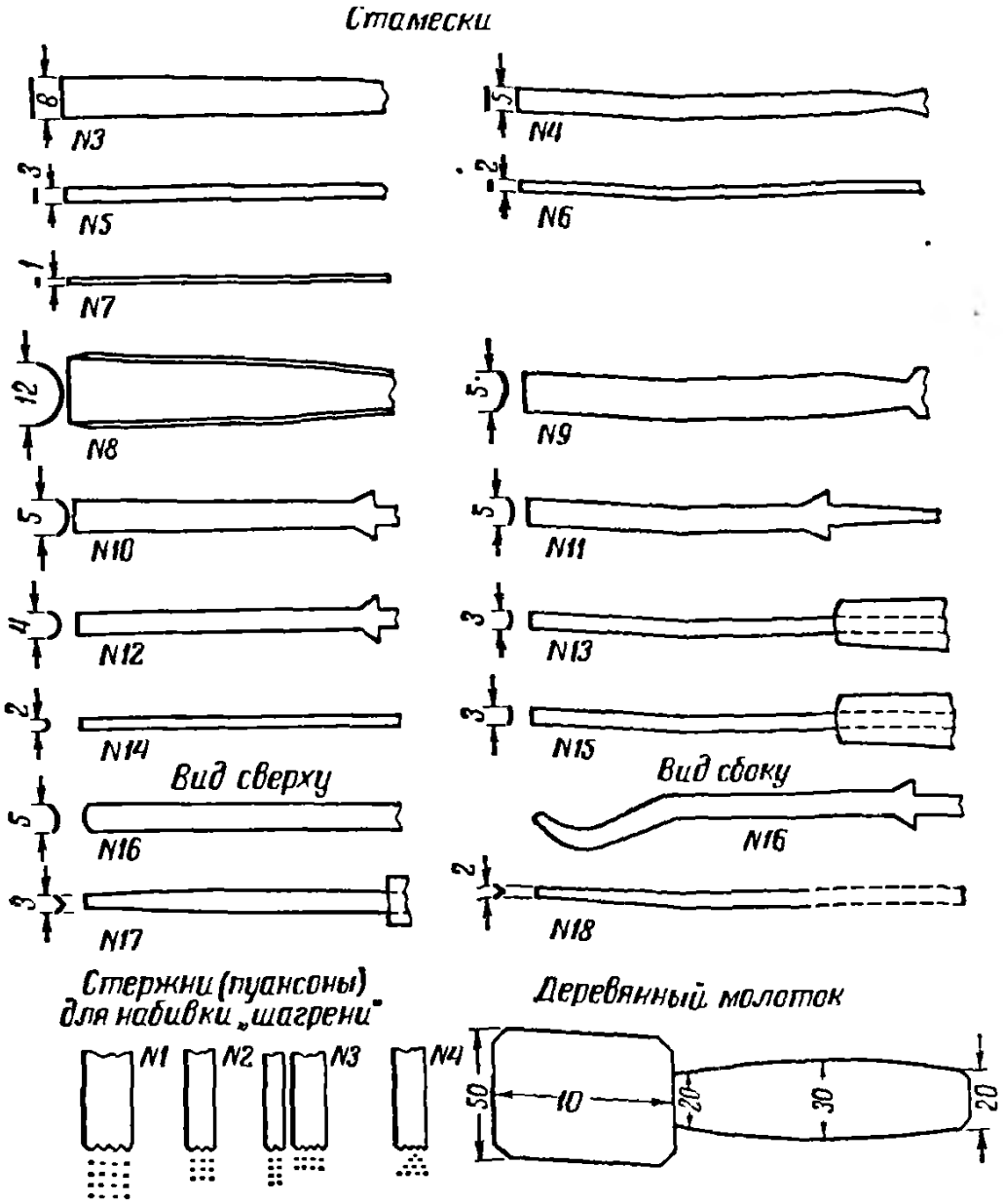

Рис. 2

Брусок перед точением инструмента следует смачивать водой или машинным маслом.

Процесс точения происходит путем придания лезвию ножа вращательного движения по бруску. Скольжение правой стороны лезвия по бруску должно длиться не бо-

лее 30 сек., в противном случае неизбежна поломка или загиб грани лезвия (нож тупится).

Отточив правую сторону лезвия, переходят к оттачиванию левой. Необходимо научиться оттачивать нож в самый короткий промежуток времени. Длительное оттачивание приводит лишь к «сточке» или затуплению ножа.

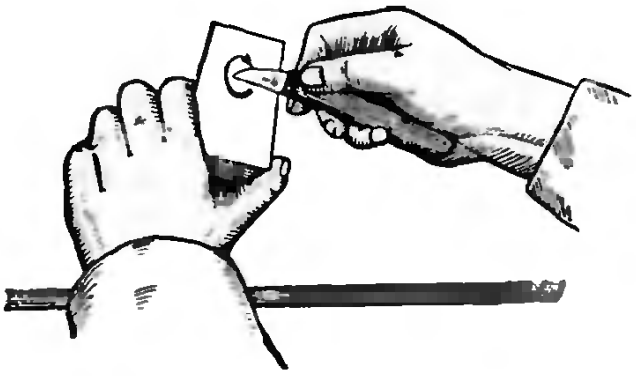

Рис. 3

В процессе точения надо следить, чтобы на режущей части ножа или стамески не было даже самых малых зазубрин, так как они оставляют шероховатую полоску на гладко срезанной поверхности детали рисунка.

Чтобы убедиться в том, что инструмент острый, как бритва, достаточно без всякого нажима медленно провести лезвием по костяной пластинке или ногтю большого *пальца левой* руки. Если лезвие скользит свободно — нож или стамеска отточены недостаточно; если же чувствуется некоторая замедленность в скольжении — инструмент достаточно острый.

Особенно рекомендуется оберегать инструмент от падения на пол во избежание поломок заостренных концов и образования зазубрин на режущей части.

С этой целью отобранный для резьбы инструмент в процессе работы рекомендуется держать в неглубоких крышках от коробок, например от гильз или конфет.

Приемы и методы пользования инструментом

Пользоваться инструментом нужно умело и осторожно, в противном случае возможны глубокие и опасные порезы пальцев; кроме того, неумелое обращение с инструментом и неправильное положение его в руках вызывают поломки его при резьбе, зарезы и поломки деталей рисунка. Чтобы оградить себя от этих неприятных помех, рекомендуется усвоить некоторые приемы и методы пользования инструментом.

На рис. 4 показано, как надо держать в руках ножи *№ 1—4*. Локти рук при этом располагают на столе.

На рис. 5 показано положение рук при использовании ножей *№ 1—4*. Рукоятку ножа крепко сжимают кистью правой руки. Указательным пальцем нажимают на обушок ножа, отчего режущая часть его углубляется в дерево в соответствии с рисунком. Указательный палец левой руки, находясь на боковой стороне ножа, устраняет колебания ножа и вместе с тем уравновешивает силу нажима указательного пальца правой руки, не давая ножу углубиться в доску больше, чем это нужно по рисунку.

Таким образом, резьба осуществляется всегда двумя руками. Без участия в резьбе левой руки нож будет колебаться и может сломаться, кроме того неизбежны зарезы и поломки мелких деталей рисунка.

Ножи *№ 1—4* используют в зависимости от рисунка, т. е. чем крупнее рисунок, тем прочнее выбирается нож, и, наоборот, чем мельче рисунок, тем тоньше нож.

На рис. 6 показано, как надо держать стамески *№ 1 и 2*. Локти располагают на столе. Рукоятку стамески крепко сжимают кистью правой руки, а большим и указательным пальцами левой руки придерживают железку.

На рис. 7 показано положение рук при использовании стамесок *№ 1 и 2*. Правой рукой, нажимая сверху вниз, углубляют стамеску в доску в соответствии с рисунком. Большим и указательным пальцами левой руки направляют лезвие в нужное место рисунка и устраняют колебание стамески. Углубив лезвие в доску до нужной линии рисунка, не освобождая пальцев левой руки, извлекают стамеску из доски вверх, не допуская при этом шатания стамески во избежание поломки заостренного конца.

Стамесками № *1* и *2* пользуются только для наколов рисунка, т. е. для обозначения граней как на поверхности доски, так и в глубине ее. Для наколов крупного рисунка используют стамеску *№ 1*, для мелкого — стамеску *№ 2*.

На рис. 8 показано, как надо держать в руках стамеску *№ 3*. Все остальные стамески *(№ 4—18)* нужно держать так же. Локти располагают на столе. Рукоятку стамески крепко сжимают кистью правой руки так, чтобы задний конец рукоятки упирался в ладонь. Указательный палец левой руки лежит на верхней плоскости стамески.

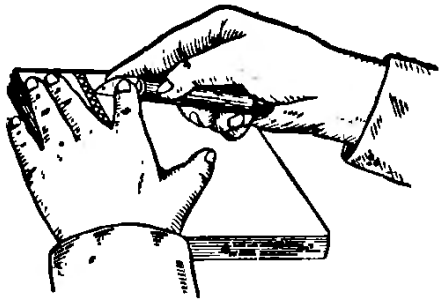

Рис 4

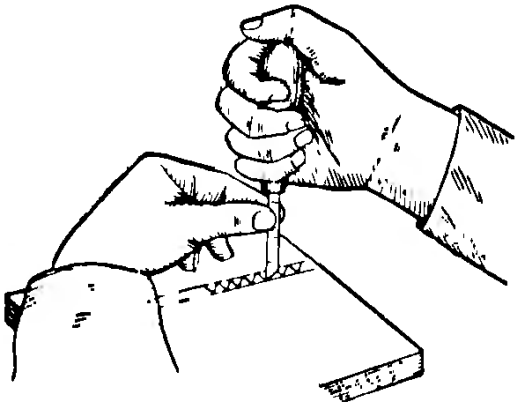

Рис. 6

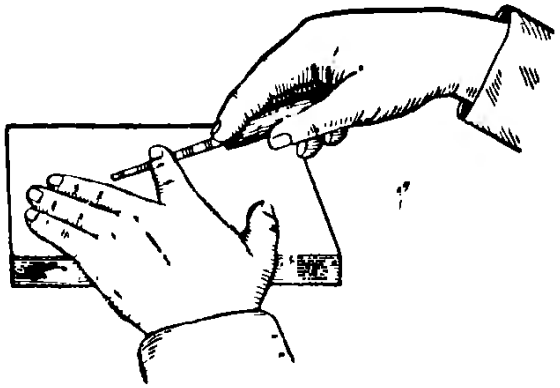

Рис. 8

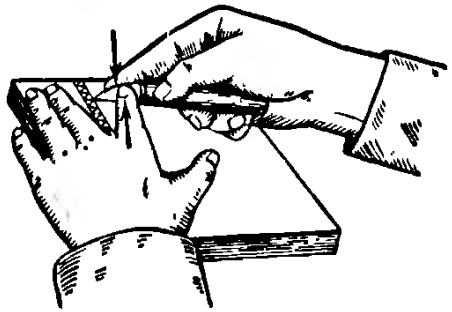

Рис. 5

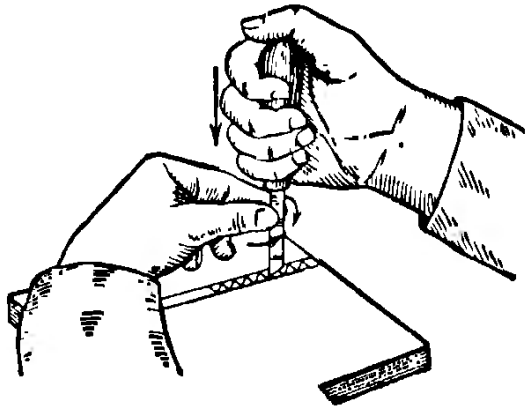

Рис. 7

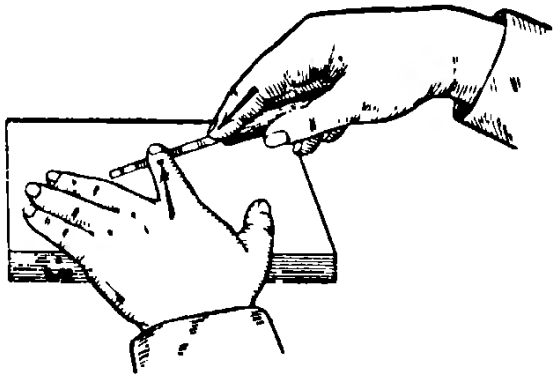

Рис. 9

На рис. 9 показано положение рук при использовании стамески *№ 3*. При использовании стамесок *№ 4—18* положение рук аналогичное. Правой рукой сообщают стамеске поступательное движение, одновременно углубляя лезвие стамески в доску согласно рисунку. Указательным пальцем левой руки нажимают на стамеску сверху, способствуя проникновению лезвия в глубь доски; указательный палец левой руки уравновешивает усилия правой руки, не давая стамеске сорваться или углубиться *в* доску больше, чем это необходимо по рисунку.

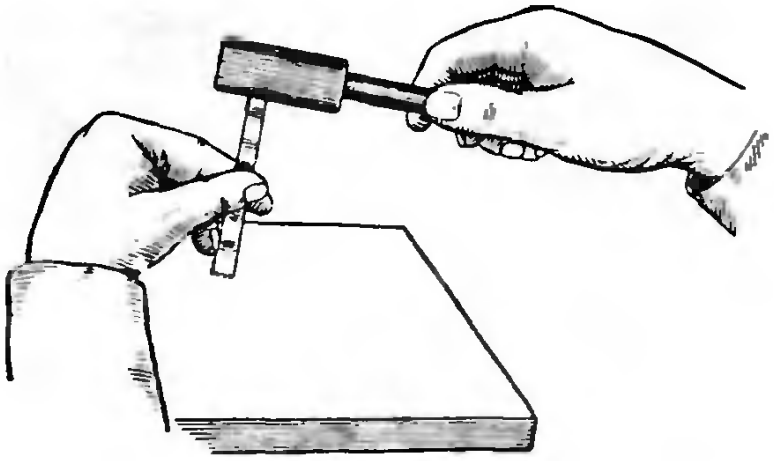

Рис. 10

Стамесками, имеющими плоские лезвия *(№ 3, 4, 5, 6,* 7), пользуются только для выборки плоских поверхностей. В зависимости от ширины углубления на плоской поверхности берут стамеску с соответствующей шириной лезвия.

Стамески с вогнутыми или углообразными лезвиями применяют для выборки вогнутых поверхностей, углообразных желобков и узких канавок.

В зависимости от глубины и ширины вогнутых поверхностей берут стамески, лезвия которых имеют большую или меньшую вогнутость.

На рис. 10 показано, как надо держать в руках стержень *№ 1* для набивки «шагрени» и деревянный молоток. Стержни *№ 2, 3* и *4* нужно держать так же. Локти рук располагают на столе. Стержень держат большим, указательным и средним пальцами левой руки. Положение стержня по отношению к плоскости доски строго перпендикулярное. Деревянный молоток удерживают за рукоятку на весу кистью правой руки.

На рис. 11 показано положение рук при использовании стержней *№ 1, 2, 3 и 4* для набивки «шагрени». Большим, указательным и средним пальцами левой руки удерживают стержень в перпендикулярном положении и слегка нажимают им на плоскость доски. Правой рукой ударяют серединой утолщенной части деревянного молотка по стержню сверху с такой силой, чтобы на

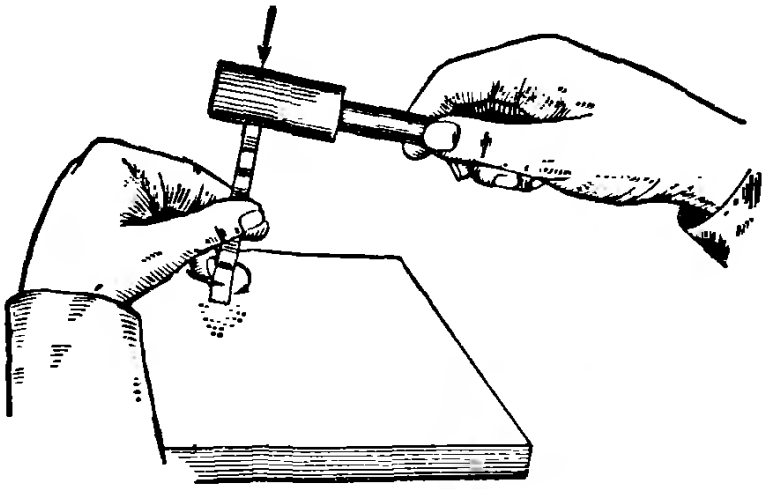

Рис. 11

плоскости доски четко обозначился след в виде точек. Вслед за ударом пальцы левой руки поворачивают стержень то вправо, то влево. Каждый поворот сопровождается ударом молотка по стержню.

При тренировке можно достигнуть 100—120 ударов молотка в минуту. При каждом последующем ударе число и частота образовавшихся точек увеличивается.

Работа стержнем и молотком прекращается тогда, когда вся поверхность доски, предназначенная для набивки «шагрени», становится шероховатой и невозможно различить отдельные точки.

В зависимости от размера площади для набивки «шагрени» и наличия на ней острых углов выбирают различные стержни.

Если углы площади настолько острые, что имеющиеся стержни не подходят, необходимо использовать обыкновенный гвоздь длиной 4—6 *см*. Предварительно острию гвоздя следует придать напильником форму четырехгранной пирамиды.

Как правило, «шагрень» набивается всегда на углубленной плоскости и служит дополнением к резьбе, делая ее более выпуклой и рельефной.

Стрелки на пальцах рук (рис. 5, 7, 9, 11) показывают их усилия (работу).

РЕЗЬБА ПО ДЕРЕВУ НА УЧЕБНЫХ ДОСКАХ

Весь процесс обучения геометрической резьбе по дереву происходит на учебных досках № 1, 2 и 3 (приложение II в конце книги, рис. 107—109).

Ранее указывалось, что рисунок с оригинала переносится на учебные доски.

Если внимательно всмотреться в рисунок каждой доски, то нельзя не заметить, что рисунок доски *№ 1* проще рисунка доски № 2, а рисунок доски № 3, представляет собой сочетание рисунков досок № 1 и 2 с некоторыми добавлениями; рисунки каждой доски также подобраны в последовательно возрастающей сложности.

Кроме того, рисунки составлены так, что для оформления их использовался различный инструмент.

Тренировка в резьбе, приобретение навыков постановки рук, работы тем или иным инструментом происходят на учебных досках № 1 и 2.

Доска № 3 является как бы зачетной работой. К ней следует приступать лишь после овладения техникой резьбы в процессе тренировки на досках № 1 и 2.

Если качество работы на досках № 1 и 2 неудовлетворительное, необходимо повторить упражнения на них.

Основным элементом резьбы, предлагаемой на учебных досках, являются геометрические фигуры, образующиеся путем вырезания кусочков дерева различной величины и формы. В результате этого на досках образуются острые грани, сходящиеся или на поверхности или в глубине этой доски.

Грани, образующиеся на поверхности доски, показаны на рисунках сплошной линией.

Грани, образующиеся в глубине доски, показаны пунктирной линией.

Точка пересечения пунктирных линий на рисунке является наиболее глубокой точкой встречи граней в глубине доски.

Это является основой при составлении рисунка для резьбы.

Отклонение от этого правила делает рисунок нечитаемым и непонятным.

Большое значение при резьбе имеет направление сло-

ев древесины, с которым приходится всегда считаться. Легко резать по направлению слоев, несколько труднее — под углом до 45° или поперек слоев. Почти невозможно резать мелкий рисунок против слоев. В этом случае мелкие кусочки дерева откалываются и рисунок портится.

Для избежания этого следует менять направление движения ножа или стамески в соответствии с направлением слоев древесины. Рекомендуется всегда резать «к себе» или под углом 45°. Для этого резчик должен поворачивать доску с рисунком так, чтобы основное направление рисунка было или перпендикулярно линии плеч резчика, или под углом 45° к ним.

На рисунке в тексте слева поставлен номер, соответствующий номеру данного рисунка на учебной доске.

На лезвии ножа или стамески, которыми следует оформлять рисунок, также указан номер инструмента.

Стрелки на рисунках показывают направление понижения граней.

С учетом изложенного приступим к рассмотрению резьбы по дереву и оформления рисунков, изображенных на досках № 1, 2 и 3.

Учебная доска № 1

На рис. 12 показана резьба рис. 1 и 2 учебной доски.

Держа стамеску № *1* строго перпендикулярно по отношению к доске, нужно:

1) направить острый конец *П* стамески в точку *А* (рис. 12.1);

2) углубить стамеску в доску по линии *АБ* в пределах линий *ЛМ* и *НО*, т. е. сделать накол;

3) повторить то же самое по линиям *ВГ*, *ДЕ*, *ЖЗ* и т. д.;

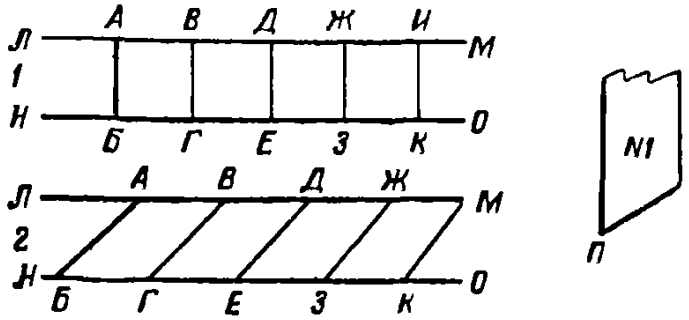

Рис. 12

4) дойдя до середины доски (две черточки, см. приложение— учебная доска № 1), повернуть стамеску на 180° и сделать наколы на остальной части рисунка;

5) таким же способом сделать наколы на рис. 12.2.

На рис. 13 показана резьба рис. 3 и 4 учебной доски. Надо:

1) направить острый конец *П* стамески № *1* в точку *А* (рис. 13,3);

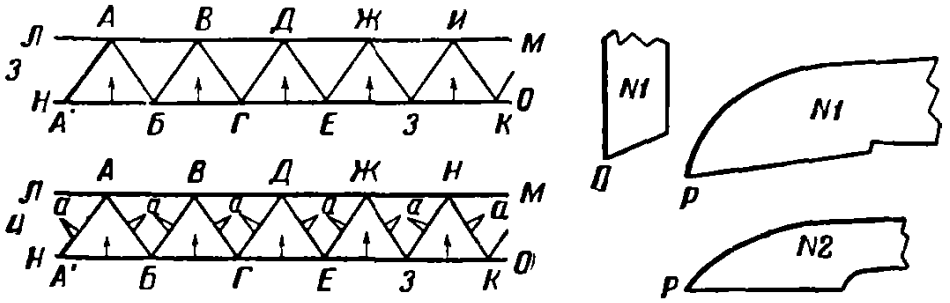

Рис. 13

2) углубить стамеску в доску по линии *АА'* в пределах линий *ЛМ* и *НО*, т. е. сделать накол;

3) повторить то же самое по линиям *ВБ, ДГ, ЖЕ;*

4) направить острый конец *П* стамески в точку *А;*

5) углубить стамеску в доску по линии *АБ* в пределах линий *ЛМ* и *НО*, т. е. сделать накол;

6) повторить то же самое по линиям *ВГ, ДЕ, ЖЗ* и т. д.;

7) повернуть доску так, чтобы строчки рисунка оказались перпендикулярными линии плеч резчика;

8) направить острие *Р* ножа *№ 1* или *2* в точку *Б* и вырезать треугольник *А'АБ* так, чтобы вершина его *А* оказалась углубленной в доску на 2—3 *мм;*

9) таким же способом вырезать треугольники *БВГ, ГДЕ, ЕЖЗ* и т. д. Вершины всех треугольников, т. е. точки *А, В, Д, Ж* и т. д., должны оказаться углубленными одинаково.

Линия *НО* должна остаться прямой и едва заметной;

10) таким же способом вырезать рис. 4 учебной доски;

11) ножом *№ 2* сделать надрезы *а* глубиной I *мм* на оставшихся на поверхности доски треугольниках, сначала на рис. 4, а затем на рис. 3 учебной доски.

В результате этой работы получается рисунок в виде пилы.

Вырезанные кусочки дерева рекомендуется сдувать с поверхности доски. Если они почему-либо застревают в углубленных частях рисунка, то выковыривать их ножом или стамеской во избежание поломки рисунка не следует.

Для удаления кусочков дерева с поверхности доски необходимо заранее заготовить деревянную палочку длиной 8—10 *см,* толщиной до 5 *мм,* с концами в виде узкой лопатки.

На рис. 14 показана резьба рис. 5, 6 и 7 учебной доски. Чтобы выполнить ее, надо:

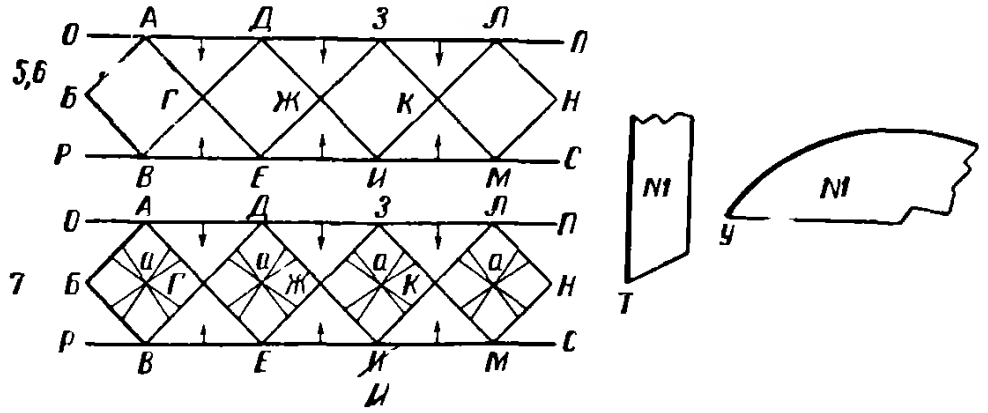

Рис. 14

1) держа стамеску *№ 1* строго перпендикулярно по отношению к доске, направить ее острый конец *Т* в точку *Г* (рис. 14,5 и 6);

2) углубить стамеску в доску по линии *ГА,* ограниченной точкой *Г* и линией *ОП,* т. е. сделать накол;

3) повторить то же самое по линиям *ДЖ, ЗК, ЛИ* и т. д.;

4) направить острый конец *Т* стамески в точку *Г;*

5) углубить стамеску в доску по линии *ДГ,* ограниченной точкой *Г* и линией *ОП,* т. е. сделать накол;

6) повторить то же самое по линиям *ЗЖ, КЛ* и т. д.;

7) направить острый конец *Т* стамески в точку *Г;*

8) углубить стамеску в доску по линии *ГВ,* ограниченной точкой *Г* и линией *РС,* т. е. сделать накол;

9) повторить то же самое по линиям *ЖЕ, КИ, НМ* и т. д.;

10) направить острый конец *Т* стамески в точку *Г;*

11) углубить стамеску в доску по линии *ГЕ,* ограниченной точкой *Г* и линией *РС,* т. е. сделать накол;

12) повторить то же самое по линиям *ЖП, КМ* и т. д.;

13) повернуть доску так, чтобы строчки рисунка оказались перпендикулярными линии плеч резчика;

14) направить острие *У* ножа *№ 1* в точку *Е* и вырезать треугольник *ЕГВ* так, чтобы вершина его *Г* оказалась углубленной в доску на 3 *мм;*

15) таким же способом вырезать треугольники *ПЖЕ, МКП* и т. д. Вершины всех треугольников, т. е. точки *Г, Ж, К* и т. д., должны оказаться углубленными одинаково. Линия *РС* должна остаться прямой и едва заметной;

16) повернув доску на 180°, направить острие ножа в точку *А* и вырезать треугольник *АГД* так, чтобы вершина его *Г* оказалась углубленной в доску на 3 *мм;*

17) таким же способом вырезать треугольники *ДЖЗ, ЗКЛ* и т. д. Вершины треугольников, т. е. точки *Г, Ж, К* и т. д., должны оказаться углубленными одинаково. Линия *ОП* должна остаться прямой и едва заметной;

18) то же самое проделать с рис. 7 учебной доски;

14) ножом *№ 1* сделать надрезы *о* глубиной 1—1,5 *мм* па квадратах, оставшихся на поверхности доски, сначала на рис. 7, затем на рис. 5 и 6.

Техника резьбы рис. 8, 9 и 12 учебной доски, которая показана на рис. 15, тождественна резьбе рис. 5, 6, 7 учебной доски.

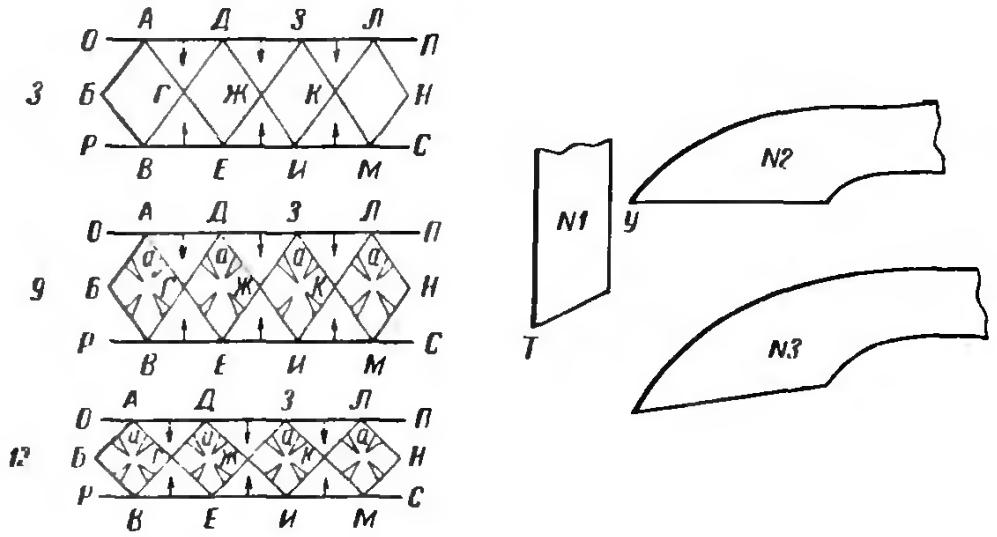

Рис. 15

Техника резьбы рис. 10, 11 учебной доски, которая показана на рис. 16, тождественна резьбе рис. 3 и 4 учебной доски.

Нож № 2 используют для надрезов *а* сначала на рис. 11, затем на рис. 10.

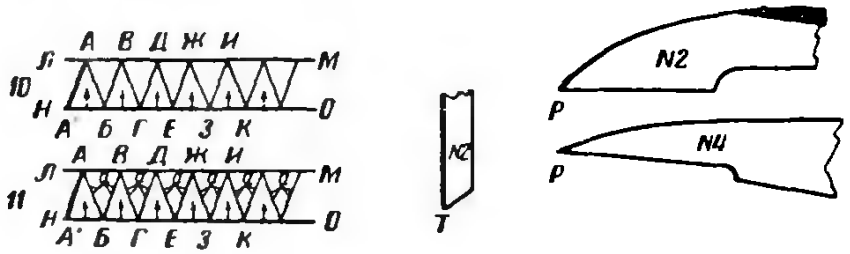

Рис. 16

На рис. 17 показана резьба рис. 13 и 14 учебной доски. Чтобы выполнить ее, надо:

1) держа стамеску № 2 строго перпендикулярно по отношению к доске, направить ее острый конец *Т* в точку *Г* (рис. 17, 13);

2) углубить стамеску в доску по линии *ГА*, ограниченной точкой *Г* и линией *ОП*, т. е. сделать накол,

3) повторить то же по линиям *ЖД*, *КЗ*, *НЛ* и т. д.;

4) направить острый конец *Т* стамески в точку *Г*;

5) углубить стамеску в доску по линии *ГД*, ограниченной точкой *Г* и линией *ОП*, т. е. сделать накол;

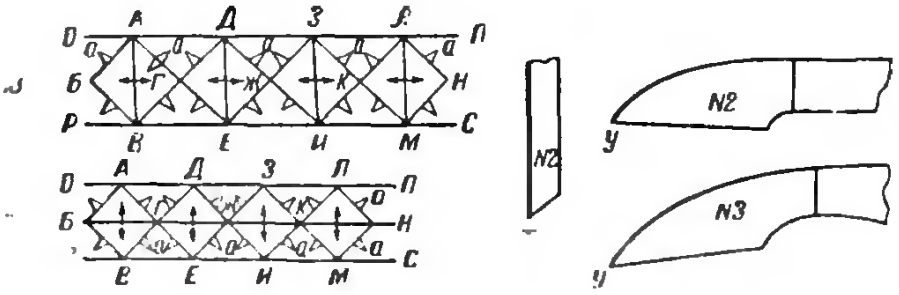

Рис. 17

6) повторить то же самое по линиям *ЖЗ*, *КЛ* и г. д.;

7) направить острый конец *Т* стамески в точку Г;

8) углубить стамеску в доску по линии *ГВ*, ограниченной точкой *Г* и линией *РС*, т. е. сделать накол;

9) повторить то же самое по линиям *ЖЕ*, *КП*, *НМ* и т. д.;

10) направить острый конец *Т* стамески в точку *Г*;

11) углубить стамеску в доску по линии *ГЕ*, ограниченной точкой *Г* и линией РС, т. е. сделать накол;

12) повторить то же самое по линиям *ЖИ*, *КМ* и т. д.;

13) направить острый конец *У* ножа № *3* в точку *А* и вырезать треугольник *АБВ* так, чтобы вершина его *Б* оказалась углубленной в доску на 2 *мм;*

14) таким же способом вырезать треугольники *ДГЕ, ЗЖП, ЛКМ* и т. д. до конца рисунка. Вершины треугольников, т. е. точки *Б, Г, Ж, К и* т. д., должны оказаться углубленными одинаково, а линии *АВ, ДЕ, ЗП, ЛМ* едва заметными на поверхности доски — это границы будущих граней;

15) повернув доску на 180° так, чтобы линия *ОП* оказалась ниже линии *РС,* направить острый конец *У* ножа *№ 3* в точку *В* и вырезать треугольник *ВГА* так, чтобы вершина его *Г* оказалась углубленной в доску на 2 *мм;*

16) таким же способом вырезать треугольники *ЕЖД, ПКЗ, МНЛ* и т. д. Вершины треугольников, т. е. точки *Г, Ж, К, Н* и т. д., должны оказаться углубленными одинаково, а линии *АВ, ДЕ, ЗП, ЛМ* будут границами граней на поверхности доски.

Далее необходимо:

1) направить острый конец *Т* стамески № *2 в* точку А (рис. 17, *14);*

2) углубить стамеску в доску по линии *АБ,* ограниченной точкой *Б* и линией *ОП,* т. е. сделать накол;

3) повторить то же самое по линиям *ДГ, ЗЖ, ЛК* и т. д.;

4) направить острый конец *Т* стамески в точку *А;*

5) углубить стамеску в доску по линии *АГ,* ограниченной точкой *Г* и линией *ОП,* т. е. сделать накол;

6) повторить то же самое по линиям *ДЖ, ЗК, ЛН* и т. д.;

7) направить острый конец *Т* стамески в точку *В;*

8) углубить стамеску в доску по линии *ВБ,* ограниченной точкой *Б* и линией *РС,* т. е. сделать накол;

9) повторить то же самое по линиям *ЕГ, ПЖ, МК* и т. д.;

10) направить острый конец *Т* стамески в точку *В;*

11) углубить стамеску в доску по линии *ВГ,* ограниченной точкой *Г* и линией *РС,* т. е. сделать накол;

12) повторить то же самое по линиям *ЕЖ, ПК, МН* и т. д.;

13) повернуть доску так, чтобы строчки рисунка оказались перпендикулярными линии плеч резчика, а линия *ОП* — левее линии *РС;*

14) направить острый конец *У* ножа № *3 в* точку *Г* и вырезать треугольник *ГАБ* так, чтобы вершина его *А* оказалась углубленной в доску на 2 *мм;*

15) таким же способом вырезать треугольники *ЖДГ, КЗЖ, НЛК* и т. д. Вершины треугольников, т. е. точки *А, Д, З, Л,* должны оказаться углубленными одинаково, а линии *БГ, ГЖ, ЖК, КН* должны быть продолжением одна другой и едва заметными;

16) повернуть доску на 180° так, чтобы линия *ОП* оказалась правее линии *РС;*

17) направить острый конец *У* ножа *№ 3* в точку *Б* и вырезать треугольник *БВГ* так, чтобы вершина его Показалась углубленной на 2 *мм;*

18) проделать то же самое с треугольниками *ГЕЖ, ЖИК, КМН* и т. д. Вершины треугольников, т. е. точки *В, Е, И, М,* должны оказаться углубленными одинаково, а линии *БГ, ГЖ, ЖК, КН* будут границами граней на поверхности доски. Линия *БН* должна остаться прямой;

19) сделать ножом *№ 2* надрезы *а* глубиной 1 *мм* на треугольниках, оставшихся на поверхности доски, сначала на рис. 13 учебной доски, затем на рис. 14.

Учебная доска № 2

Так как в процессе резьбы на учебной доске № **1** обучающиеся уже ознакомились с назначением ножей и стамесок, то в методических указаниях по оформлению учебной доски № 2 будут ссылки на технику резьбы того или иного рисунка доски № **1.**

На рис. 18 показана резьба рис. 15 учебной доски.

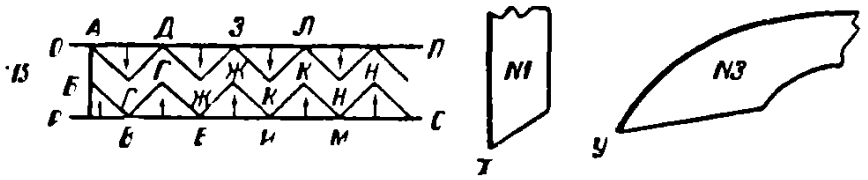

Рис. 18

Наколы стамеской по линиям *АГ, ГД, ДЖ, ЖЗ* и т. д. делаются так же, как при оформлении рис. 5, 6 и 7 учебной доски.

Вершины *Г, Ж, К, Н* треугольников *АГД, ДЖЗ, ЗКЛ, ВГЕ, ЕЖИ* и т. д. при вырезке углубляют на 2 *мм.*

На рис. 19 показана резьба рис. 16 учебной доски.

Для наколов по линиям *АЕ, БЕ, БЖ, ВЖ, ВЗ, ГЗ, МП, НП, НК ,ОК, ОЛ, ПЛ,* а также по линиям *ЕМ, БП ЖН, ВК, 30, ГЛ* и т. д. острый конец *Ф* стамески *№ 1* направляют в точки *Е, Ж, З, П, К, Л.*

После накола по указанным линиям нужно:

1) направить острый конец *Х* ножа *№ 3* в точку *Б* и вырезать треугольник *БЕМ* так, чтобы вершина его *Е* была углублена на 2 *мм.* Линия *БМ* будет границей грани на поверхности доски, а линия *ЕМ* — границей грани в глубине доски. Стрелки показывают направление углубления граней;

2) направить острый конец *Х* ножа в точку *Б* и вырезать треугольник *БПН* так, чтобы вершина его *П* была углублена на 2 *мм;*

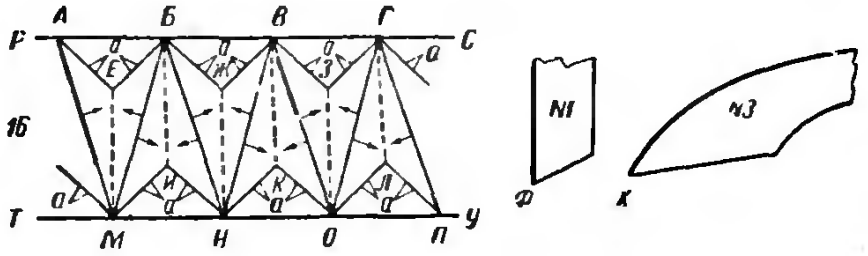

Рис. 19

3) направить острый конец *Х* ножа в точку *В* и вырезать треугольник *ВЖН* так, чтобы вершина его Ж была углублена на 2 *мм;*

4) таким же способом вырезать треугольники ВКО, *ГЗО, ГЛП* и т. д. Вершины их, т. е. точки Ж, *К, З, Л,* должны быть углублены одинаково;

5) повернув доску так, чтобы линия *РС* оказалась под линией *ТУ,* направить острый конец *Х* ножа в точку *М* и вырезать треугольник *МЕА* так, чтобы вершина его *Е была* углублена на 2 *мм;*

6) направить острый конец *Х* ножа в точку *М* и вырезать треугольник *МПБ* так, чтобы вершина его *П* была углублена на 2 *мм.*

Особое внимание надо обратить на то, чтобы грани, получаемые в результате вырезания треугольников, сходились точно по линии *БМ* на поверхности доски, а по линиям *ЕМ* и *БП*—в глубине доски. Чтобы грани имели одинаковый наклон, нужно нож держать в руке всегда под одним и тем же углом по отношению к доске. В про-

цессе обучения резчик приобретает способность «чувствовать» острие ножа в глубине доски;

7) таким же способом вырезать треугольники *НЖБ, НКВ, ОЗВ, ОЛГ.* Вершины их, т. е. точки *Ж, К. З, Л,* должны быть углублены одинаково;

8) сделать ножом № *2* надрезы *а* глубиной 1 *мм* на треугольниках, оставшихся на поверхности доски.

На рис. 20 показана резьба рис. 17 учебной доски. Чтобы сделать наколы по линиям *АБ, БВ, ВГ, ГЦ, ДЕ, ЕЖ, ЖЗ, ЗИ, КЛ, ЛМ, МН, НО, ОП, ПР, РС, С7* и т. д., острый конец *Ч* стамески *№ 2* направляют в точки *Б, Г, Е, З, Л, Н, П, С.* После наколов нужно:

1) направить острый конец *Ш* ножа *№ 3* в точку *Б* и сделать вертикальный надрез по линии *БЛ;*

2) направить острый конец *Ш* ножа в точку *Г* и сделать вертикальный надрез по линии *ГН;*

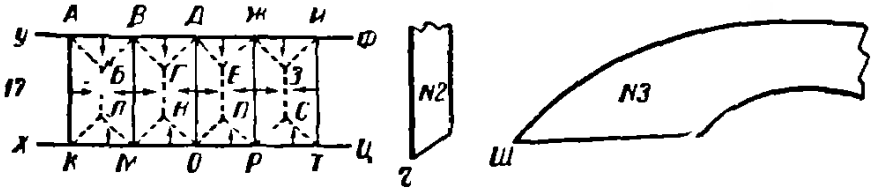

Рис 20.

3) повторить то же самое по линиям *ЕП, ЗС* и т. д. Глубина надрезов должна соответствовать глубине наколов в точках *Б, Г, Е. З, Л, Н, П, С;*

4) так как нож *№ 3 в* точках *Л, Н, П. С* не дает нужной глубины, необходимо повернуть доску так, чтобы линия *УФ* оказалась под линией *ХЦ,* направить острый конец *Ш* ножа в точки *Л, Н, Л, С* и сделать вертикальный надрез по линиям *ЛБ, НГ, ПЕ, СЗ* и т. д. до конца рисунка, после чего повернуть доску в первоначальное положение;

5) направить острый конец *Ш* ножа в точку *В* и вырезать трапецию *ВБЛМ.* Линия *БЛ* будет границей грани в глубине доски, а линия *ВМ* —границей грани на поверхности доски;

6) таким же способом вырезать трапеции *ДГНО, ЖЕПР, ИЗСТ* и т. д. Линии *БЛ, ГН, ЕП, ЗС* должны находиться на одной глубине;

7) повернув доску так, чтобы линия *УФ* оказалась под линией *ХЦ,* направить острый конец *Ш* ножа в точку *К* и вырезать трапецию *КЛБА.* Трапеции *ВБЛМ* и *КЛБА*

должны иметь одинаковый угол наклона по отношению к плоскости доски;

8) таким же способом вырезать трапеции *МНГВ, ОПЕД, РСЗЖ* и т. д. Линии *БЛ, ГН, ЕП, ЗС* будут границами граней в глубине доски, а линии *ВМ, ДО, ЖР, ПТ*—границами граней на поверхности доски;

9) повернув доску так, чтобы строчки рисунка оказались перпендикулярными линии плеч резчика, а линия *УФ* левее линии *ХЦ,* направить острый конец *Ш* ножа в точку *М* и вырезать треугольник *МЛК* так, чтобы вершина его, точка *Л,* оказалась на глубине линии *БЛ,* стороны *МЛ* и *КЛ* совпали с ранее вырезанными трапециями, а линия *КМ* была едва заметной на поверхности доски;

10) направив острый конец *Ш* ножа в точку О, вырезать треугольник *ОНМ;*

11) так же вырезать треугольники *РПО, ТСР* и т. д.;

12) повернув доску на 180° так, чтобы линия *УФ* оказалась правее линии *ХЦ,* направить острый конец *Ш* ножа в точку *А* и вырезать треугольник *АБВ* так, чтобы вершина его *Б* оказалась на глубине линии *БЛ,* стороны *АБ* и *БВ* совпали с ранее вырезанными трапециями, а линия *АВ* была едва заметна на поверхности доски;

13) так же вырезать треугольники *ВГД, ДЕЖ* и т. д.

На рис. 21 показана резьба рис. 18 и 19 учебной доски. Чтобы вырезать рис. 18, необходимо повернуть доску так, чтобы строки рисунка были направлены влево под углом 45° к линии плеч резчика. Затем держа стамеску *№ 2* отвесно, надо:

1) направив острый конец *Н* стамески в точку *Д,* сделать наколы по линиям *ДЕ* и *ДА* (рис. 21, *18);*

2) направив острый конец *Н* стамески в точку *Е,* сделать наколы по линиям *ЕЖ* и *ЕБ;*

3) направив острый конец *Н* стамески в точку Ж, сделать наколы по линиям *ЖЗ, ЖВ* и т. д.;

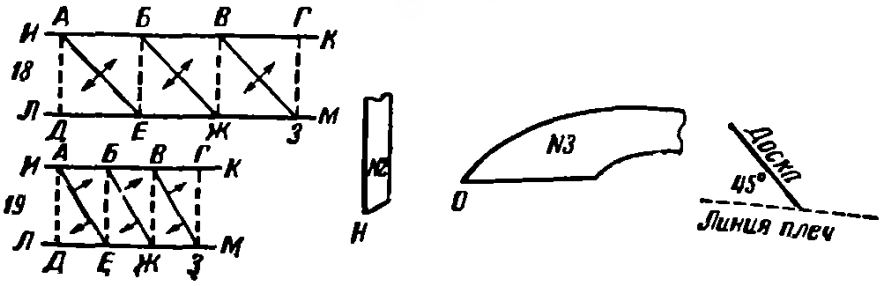

Рис. 21

4) направив острый конец *Н* стамески в точку *Б*, сделать наколы по линиям *БА* и *БЕ;*

5) направив острый конец *Н* стамески в точку *В*, сделать наколы по линиям *ВБ* и *ВЖ;*

6) направив острый конец *Н* стамески в точку *Г*, сделать наколы по линиям *ГВ* и *ГЗ;*

7) направить острый конец *О* ножа *№ 3* в точку *А* и вырезать треугольник *АДЕ* так, чтобы вершина его *Д* оказалась углубленной на 2 *мм;*

8) направив острый конец О ножа в точку *Б*, вырезать треугольник *БЕЖ* так, чтобы вершина его *Е* оказалась углубленной на 2 *мм;*

9) таким же способом вырезать треугольник *ВЖЗ* и т. д. Линии *АЕ, БЖ, ВЗ* образуют границы будущих граней на поверхности доски;

10) повернуть доску на 180° так, чтобы линия *ПК* оказалась левее линии *ЛМ;*

11) направив острый конец *О* ножа в точку *Е*, вырезать треугольник *ЕБА* так, чтобы вершина его *Б* оказалась углубленной на 2 *мм;*

12) направив острый конец *О* ножа в точку Ж, вырезать треугольник *ЖВБ;*

13) так же вырезать треугольник *ЗГВ* и т. д. Линии *АЕ, БЖ, ВЗ* будут границами треугольных граней.

Техника резьбы рис. 19 учебной доски тождественна резьбе рис. 18.

На рис. 22 показана резьба рис. 20 учебной доски. Чтобы выполнить ее, надо:

1) направить острый конец *М* стамески *№ 1 в* точку *О* треугольника *АБД* и сделать наколы по линиям *ОА, ОБ, ОД* в пределах линий *ЗИ* и *КЛ;*

2) таким же способом сделать наколы в треугольнике *БЕВ* по линиям *ОБ, ОВ, ОЕ,* а в треугольнике *ВЖГ* — по линиям *ОБ, ОГ, ОЖ* и т. д.;

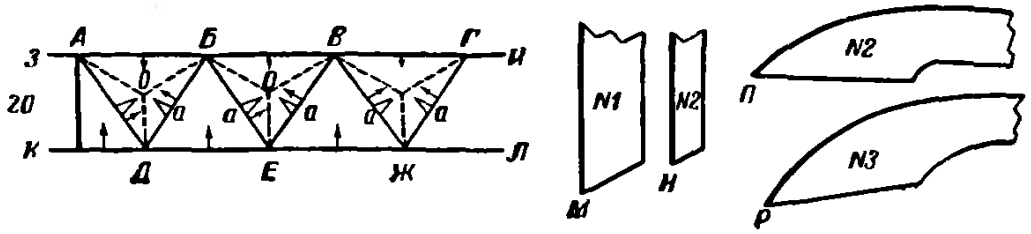

Рис. 22

3) повернуть доску так, чтобы линии *БД, ВЕ, ГЖ* оказались перпендикулярными линии плеч резчика, а линия *ЗИ* — над линией *КЛ;*

4) направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку *Б* и вырезать треугольник *БОД* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм;*

5) направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку *В* и вырезать треугольник *ВОЕ* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм;*

6) так же вырезать треугольник *ГОЖ* и т. д.;

7) повернуть доску так, чтобы линия *ЗИ* оказалась перпендикулярной линии плеч резчика, а линия *КЛ* — слева от нее;

8) направить острый конец *Р* ножа № *3* в точку *А* и вырезать треугольник *АОБ* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм.* Общая вершина *О* треугольников *ДОБ* и *АОБ* должна совпасть в глубине доски, как и границы граней на линии *БО;*

9) направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку *Б* и вырезать треугольник *БОВ* так, чтобы вершина его О оказалась углубленной на 1 *мм;*

10) таким же способом вырезать треугольник *ВОГ* и т. д.;

11) повернуть доску так, чтобы линии *АД, БЕ* и *ВЖ* оказались перпендикулярными линии плеч резчика, а линия *КЛ* — над линией *ЗИ;*

12) направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку *Д* и вырезать треугольник *ДОА* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм;*

13) направить острый конец *Р* ножа *№ 3* в точку *Е* и вырезать треугольник *ЕОБ* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм;*

14) таким же способом вырезать треугольник *ЖОВ* и т. д. В результате резьбы треугольники *АДБ, БЕВ* и *ВЖГ* окажутся гранеными, а центры их *О* — одинаково углубленными.

Техника вырезания треугольников *ДБЕ, ЕВЖ* и т. д. тождественна резьбе рис. 3 учебной доски № 1. Для наколов следует использовать стамеску № *2;*

15) на острых гранях всех треугольников ножом *№ 2* сделать надрезы *а* глубиной 0,5 *мм в* сторону центров *О.*

На рис. 23 показана резьба рис. 21 учебной доски. Чтобы выполнить ее, надо:

1) направить острый конец Н стамески № *2* в точку О квадрата *АБЕД* и сделать наколы но линиям *ОА, ОБ, ОЕ, ОД* в пределах линий *ПК* и *ЛМ;*

2) таким же способом сделать наколы в квадрате *БВЖЕ* по линиям *ОБ, ОВ, ОЖ, ОЕ,* в квадрате *ВГЗЖ* — по линиям *ОВ, ОГ, 03, ОЖ* и т. д.;

3) направить острый конец *П* ножа *№ 3* в точку *Б* и вырезать треугольник *БОЕ* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм;*

4) направить острый конец *П* ножа в точку *В* и вырезать треугольник *ВОЖ* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм;*

5) таким же способом вырезать треугольник *ГОЗ* и т. д. Линии *БЕ, ВЖ, ГЗ* будут границами граней на поверхности доски;

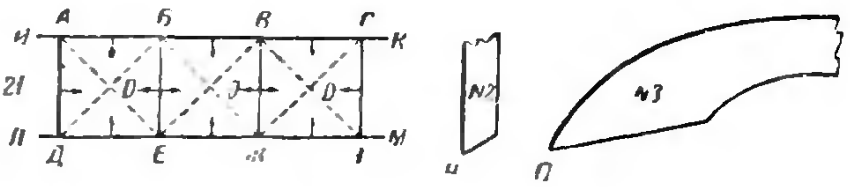

Рис. 23

6) повернуть доску на 180° так, чтобы линия *ЛМ* оказалась над линией *ПК;*

7) направить острый конец *П* ножа в точку *Д* и выдать треугольник *ДОА* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 1 *мм* и совпала с углубленной вершиной *О* треугольника *БОЕ;*

8) таким же способом вырезать треугольник *ЕОБ* в квадрате *БВЖЕ,* треугольник *ЖОВ* в квадрате *ВГЗЖ* и т. д.;

9) повернуть доску так, чтобы линии *ПК* и *ЛМ* оказались перпендикулярными линии плеч резчика и линия *ПК* — левее линии *ЛМ;*

10) направить острый конец П ножа в точку *Е* и вырезать треугольник *ЕОД* так, чтобы вершина его О оказалась углубленной на 1 *мм;*

11) таким же способом вырезать треугольник *ЖОЕ* в квадрате *БВЖЕ,* треугольник *ЗОЖ* в квадрате *ВГЗЖ* и т. д.;

12) повернуть доску на 180° так, чтобы линия *ПК* оказалась правее линии *ЛМ;*

13) направить острый конец *П* ножа в точку *А* и вырезать треугольник *АОБ* так, чтобы вершина его *О оказалась* на одной глубине с вершинами смежных треугольников;

14) таким же способом вырезать треугольник *БОВ* в квадрате *БВЖЕ,* треугольник *ВОГ* в квадрате *ВГЗЖ* и т. д.;

В результате резьбы квадраты окажутся гранеными, а центры их О — одинаково углубленными.

Линии *АД, БЕ, ВЖ* и т. д. будут границами граней на поверхности доски.

На рис. 24 показана резьба рис. 22 учебной доски. Чтобы выполнить ее, надо:

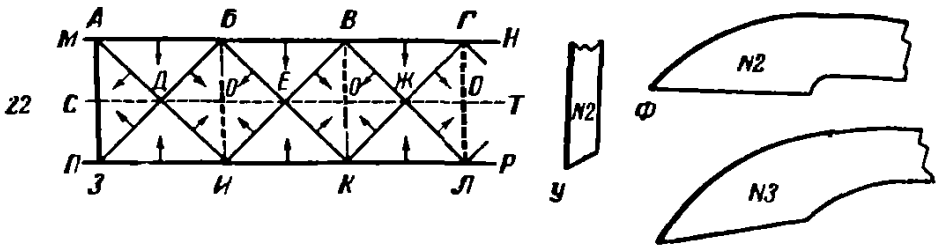

Рис. 24

1) направить острый конец *У* стамески *№ 2 в* точку *О* квадрата *БДИЕ* и сделать наколы по линиям *ОБ, ОД, ОЕ* и *ОИ;*

2) таким же способом сделать наколы в квадрате *ВЕКЖ* и т. д.;

3) техника резьбы квадратов *БДИЕ, ВЕКЖ* и т. д. тождественна резьбе квадратов рис. 21 учебной доски; использовать нож *№ 3;*

4) техника вырезания треугольников *АДБ, БЕВ, ВЖГ, ЗДИ, ИЕК* и т. д. тождественна резьбе рис. 5 и 6 учебной доски № 1; использовать нож *№ 3;*

5) на острых гранях всех квадратов ножом *№ 2* сделать надрезы глубины 0,5 *мм* в сторону центров *О* (см. резьбу рис. 20 учебной доски).

На рис. 25 показана резьба рис. 23 учебной доски. Выполняется она следующим образом:

1) направить острый конец *С* ножа *№ 3 в* точку *а* и сделать вертикальный надрез глубиной 1 *мм* по линии *аб;*

2) направить острый конец *С* ножа в точку *в* и сделать вертикальный надрез глубиной 1 *мм* по линии *вг;*

3) таким же способом сделать надрезы по линии *де* и т. д.;

4) повернуть доску так, чтобы линии *МН* и *ОП* оказались перпендикулярными к линии плеч резчика и линия *МН* — левее линии *ОП;*

5) направить острый конец *С* ножа в точку *в* и сделать вертикальный надрез глубиной 1 *мм* по линии *вб;*

6) направить острый конец *С* ножа в точку *д* и сделать вертикальный надрез глубиной 1 *мм* по линии *дг;*

7) таким же способом сделать надрез по линии *же* и т. д.;

8) не меняя положения доски, направить острый конец *Р* стамески *№ 2* в точку *а* и сделать накол на линии *аА:*

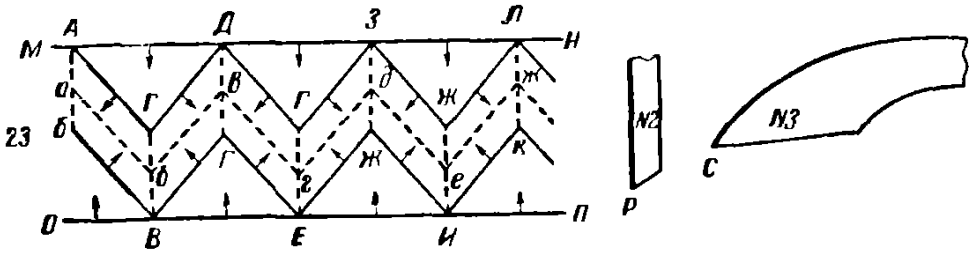

Рис. 25

9) направить острый конец *Р* стамески в точку б и сделать накол по линии б*Г;*

10) направить острый конец *Р* стамески в точку *в* и сделать накол по линии *вД;*

11) таким же способом сделать наколы по линиям *гГ, дЗ, еЖ, жЛ* и т. д.;

12) направить острый конец *Р* стамески в точку *а* и сделать накол по линии *аБ;*

13) направить острый конец *Р* стамески в точку б и сделать накол по линии б*В;*

14) таким же способом сделать наколы по линиям *вГ, гЕ, дЖ, еИ, жК* и т. д.;

15) направить острый конец *С* ножа № *3* в точку *В* и вырезать грань *ВбаБ* так, чтобы сторона *ба* оказалась углубленной в соответствии с ранее сделанным надрезом;

16) направить острый конец С ножа в точку *Е* и вырезать грань *ЕгвГ* так, чтобы сторона *гв* оказалась углубленной в соответствии с ранее сделанным надрезом;

17) таким же способом вырезать грань *ИедЖ* и т. д.;

18) повернув доску вправо на 45°, направить острый! конец *С* ножа в точку *Г* и вырезать грань *ГвбВ* так, чтобы сторона *вб* оказалась углубленной в соответствии с ранее сделанным надрезом;

19) таким же способом вырезать грани *ЖдгЕ, КжеП* и т. д.;

20) повернуть доску так, чтобы линии *ОП* и *МП* оказались перпендикулярными линии плеч резчика и линия *МП* — правее линии *ОП;*

21) направить острый конец *С* ножа в точку *А* и вырезать грань *АабГ* так, чтобы сторона *аб* оказалась углубленной до совмещения с гранью *БВба;*

22) таким же способом вырезать грани *ДегГ, ЗдеЖ* и т. д.;

23) повернув доску на 45° вправо, направить острый конец *С* ножа в точку *Г* и вырезать грань *ГбвД* так, чтобы сторона *бв* оказалась углубленной до совмещения с гранью *ВбвГ;*

24) таким же способом вырезать грани *ГгдЗ, ЖежЛ* и т. д.

Техника наколов и вырезания треугольников *АГДл ДГЗ, ЗЖЛ, ВГЕ, ЕЖП* и т. д. тождественна резьбе рис. 5, 6 и 7 учебной доски № 1.

Вершины треугольников, т. е. точки *Г, Ж,* углубляются на 2 *мм.*

Во избежание поломки граней рекомендуется быть особенно осторожным при вырезании треугольников.

В результате такого оформления рисунка получается граненая «змейка».

Рис. 24 и 25 учебной доски тождественны по своему характеру. Они отличаются друг от друга только тем, что рис. 24 крупнее рис. 25. Техника резьбы одинакова.

Первый прием. Резчик, повернув доску так, чтобы линии *ЛМ* и *НО* (рис. 26) составляли с линией его плеч угол в 45° вправо и линия *ЛМ* оказалась бы левее линии *НО,* должен:

1) направить острый конец П стамески *№ 1 в* точку *а* и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *аВ, аД, аГ;*

2) направить острый конец Я стамески в точку б и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям б*Ж, бЗ, бб;*

3) таким же способом сделать наколы на всех остальных пунктирных линиях;

4) повернуть доску так, чтобы линии *ЛМ* и *НО* ока-

зались перпендикулярными линии плеч резчика и линия *ЛМ*— левее линии *НО:*

5) направить острый конец *Р* ножа *№ 1* в точку *Г* и вырезать треугольник *ГаД* так, чтобы вершина его *а* оказалась углубленной на 2 *мм;*

6) направить острый конец *Р* ножа в точку *И* и вырезать треугольник *ИбЖ* так, чтобы вершина его б оказалась углубленной на 2 *мм;*

7) направить острый конец *Р* ножа в точку *Д* и вырезать треугольник *ДаВ* так, чтобы вершина его *а* оказалась углубленной на 2 *мм* и совпала с вершиной треугольника *ГаД;*

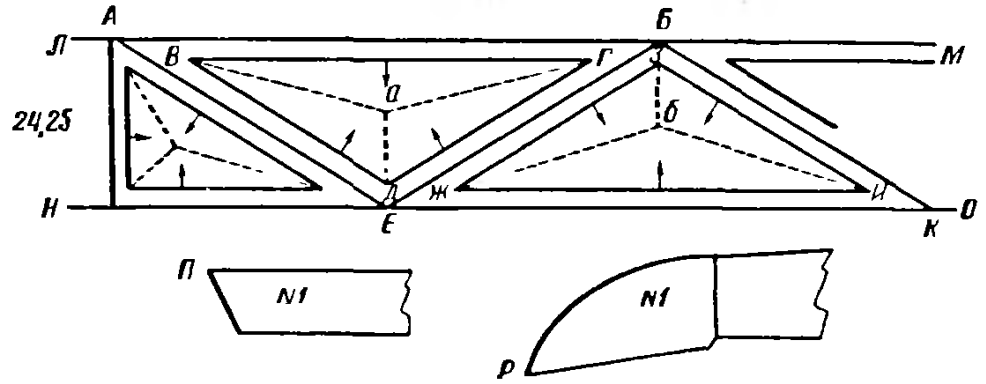

Рис. 26

8) таким же способом вырезать все остальные треугольники рисунка, положение которых соответствует треугольникам *ГаД, ДаВ* и *ИбЖ;*

9) повернуть доску на 180°так, чтобы линии *ЛМ и НО* оказались перпендикулярными линии плеч резчика и линия *ЛМ* — правее линии *НО;*

10) направить острый конец *Р* ножа в точку *В* и вырезать треугольник *ВаГ* так, чтобы вершина его *а* оказалась углубленной на 2 *мм;*

11) направить острый конец *Р* ножа в точку *Ж и* вырезать треугольник *ЖбЗ* так, чтобы вершина его б оказалась углубленной на 2 *мм:*

12) направить острый конец *Р* ножа в точку *З* и вырезать треугольник *ЗбИ* так, чтобы вершина его *б* оказалась углубленной на 2 *мм;*

13) таким же способом вырезать все остальные треугольники, положение которых соответствует треугольникам *ВаГ, ЖбЗ, ЗбИ.*

Проделанная работа является подготовительной.

Второй прием. На рис. 24 и 25 учебной доски отсутствуют некоторые линии, поэтому дополнительные наколы делают на глаз, а по наколам производят резьбу (рис. 27):

1) направить острый конец *П* стамески *№ 1* в точку В и сделать накол глубиной 0,5 *мм* по линии *ВА;*

2) направить острый конец *П* стамески в точку *Г* сделать накол глубиной 0,5 *мм* по линии *ГБ;*

3) направить острый конец *П* стамески в точку *Д* и сделать накол по линии *ДЕ;*

4) сделать острым концом *Р* ножа *№ 3* вертикальный надрез глубиной 0,5 *мм* по линиям *ВГ, БД* и *ГД;*

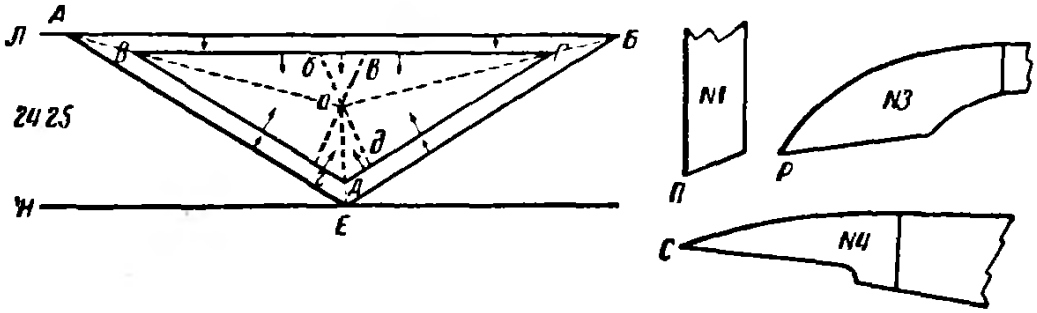

Рис. 27

5) поворачивая доску так, чтобы резать «к себе», направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку *А* и, держа нож под углом 45° к плоскости доски, вырезать фигуру *АВГБ* так, чтобы линия *ВГ* оказалась углубленной на 0,5 *мм;*

6) направить острый конец *Р* ножа *№ 3* в точку *Б* и, держа нож вод таким же углом, вырезать фигуру *БГДЕ* так, чтобы линия *ГД* оказалась углубленной на 0,5*мм;*

7) направить острый конец *Р* ножа *№ 3* в точку Е и, держа нож под таким же углом, вырезать фигуру *ЕДВА* так, чтобы линия *ДВ* оказалась углубленной на 0,5 *мм;*

8) направить острый конец *П* стамески *№ 1 в* точку *а* и сделать наклоны глубиной 0,5 *мм* по линиям *аб, ав, аг, ад* и *аД;*

9) поворачивая доску так, чтобы резать «к себе», направить острый конец *С* ножа *№ 4* в точку *д* и вырезать треугольник *даД* так, чтобы плоскость этого треугольника оказалась глубже плоскости треугольника *даГ* и параллельна ей;

10) направить острый конец *С* ножа № *4 в* точку Д и

вырезать треугольник *Даг* так, чтобы плоскость этого треугольника оказалась глубже плоскости треугольника *гаВ* и параллельна ей;

11) направить острый конец *С* ножа в точку *б* и вырезать треугольник *бав* так, чтобы плоскость этого треугольника оказалась глубже плоскостей треугольников *Ваб* и *Гав* и параллельна им.

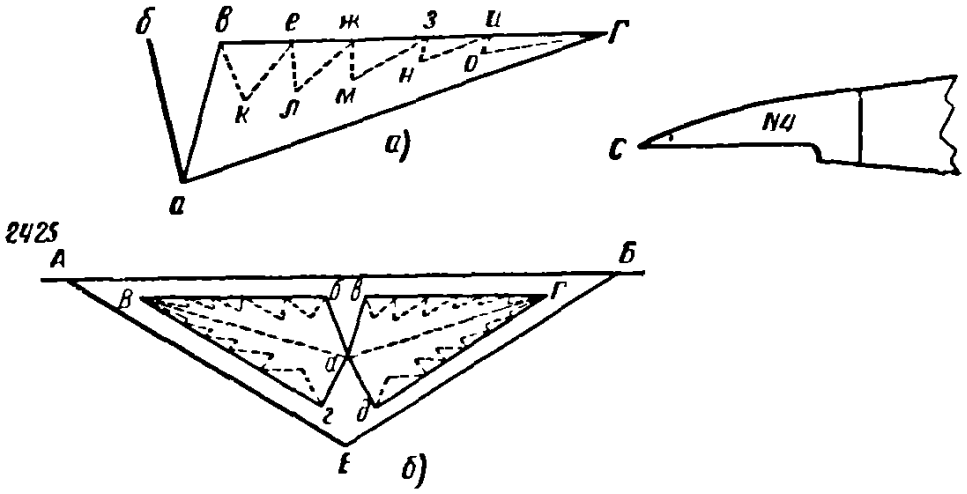

Рис. 28

Третий прием. Техника выполнения этого приема следующая:

1) осторожно сделать острым концом С ножа *№ 4* вертикальные надрезы глубиной 0,5 *мм* по пунктирным линиям бк, *ек, ел, жл, жм, зм, зн, ни, ио, Го* (рис. 28, с) и вырезать треугольники в*ке, елж, жмз, зни, иоГ* так, чтобы их плоскости совпали с плоскостью фигуры *АБГВ* рис. 27.

2) таким же способом вырезать треугольники, примыкающие к линиям *Вб, Вг, дГ* (рис. 28,6).

В результате этой работы получится рисунок в виде гирлянды листьев клена.

На рис. 29 показана резьба рис. 26 учебной доски. Чтобы выполнить ее, надо:

1) стамеской *№ 2* сделать наколы в фигурах *АДВ* и *БЕГЖ* и т. д., затем ножом *№ 3* оформить эти фигуры резьбой подобно рис. 22 учебной доски.

2) направить острый конец *П* стамески в точку *Д* и сделать накол по линии *ДЗ;*

3) направить острый конец *П* стамески № *2* в точку *Е* и сделать накол по линии *ЕЗ;*

4) направить острый конец *П* стамески в точку Ж и сделать накол по линии *ЖИ* и т. д.;

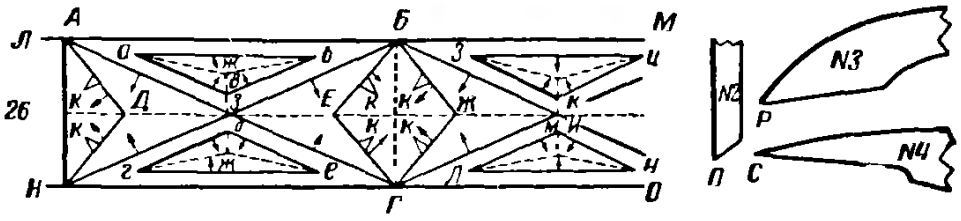

Рис. 29

5) повернув доску так, чтобы резать «к себе», направить острый конец *Р* ножа *М 3* в точку *А* и вырезать треугольник *АДЗ* так, чтобы вершина его *Д* оказалась углубленной на 2 *мм;*

6) направить острый конец *Р* ножа *№ 3* в точку *3* и вырезать треугольник *ЗЕБ* так, чтобы вершина его *Е* оказалась углубленной на 2 *мм;*

7) направить острый конец *Р* ножа *№ 3* в точку *Б* и вырезать треугольник *БЖИ* так, чтобы вершина его Ж оказалась углубленной на 2 *мм;*

8) так же вырезать аналогичные треугольники;

9) повернув доску на 180°, направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку *3* и вырезать треугольник *ЗДВ* так, чтобы вершина его *Д* оказалась углубленной на 2 *мм;*

10) направить острый конец *Р* ножа № *3* в точку Г и вырезать треугольник *ГЕЗ* так, чтобы вершина его *Е* оказалась углубленной на 2 *мм;*

11) направить острый конец *Р* ножа *№ 3 в* точку И и вырезать треугольник *ИЖГ* так, чтобы вершина его Ж оказалась углубленной на 2 *мм;*

12) используя стамеску № 2, ножи *№ 3 и 4,* оформить резьбой треугольники *авб, где, зки, лмн* и т. д. подобно рис. 24 и 25 учебной доски (листья клена);

13) ножом *№ 2* сделать надрезы *к* на гранях фигур *АДВ, БЕГЖ* и т. д.

Вырезая рис. 27 учебной доски, резчик тренирует руку и глаз в вырезке прямых линий—узких «канавок».

«Канавками» оконтуриваются все рисунки в тех местах, где плоскость доски соприкасается с наклонными гранями. Это упражнение весьма трудное и требует большой точности. Выполняется оно следующим образом:

1) повернуть доску так, чтобы линии *АБ, ВГ, ДЕ* были наклонены влево под углом 45° к линии плеч резчика;

2) направить острый конец ножа № *1* или *3* в точку *А* (рис. 30), не помогая пальцами левой руки, держа нож наклонно к плоскости доски, сделать неглубокий надрез по линии *АБ;*

3) проделать то же самое по линиям *ВГ, ДЕ;*

4) повернув доску на 180°, направить острый конец ножа *№ 3* или *4* в точку *Б* и, держа нож наклонно к плоскости доски, вырезать линию *БА;*

5) проделать то же самое по линиям *ГВ, ЕД.*

Тренировка в вырезании «канавок» не может ограничиться упражнениями на трех линиях учебной доски. Это совершенно недостаточно. Когда обучающийся натренирует руку, необходимо вырезать «канавки» вдоль всех рисунков учебных досок № 1 и 2 (кроме рис. 18 и 19 учебной доски).

Ширина «канавок» может быть разная, от 0,5 до 1,5 *мм.*

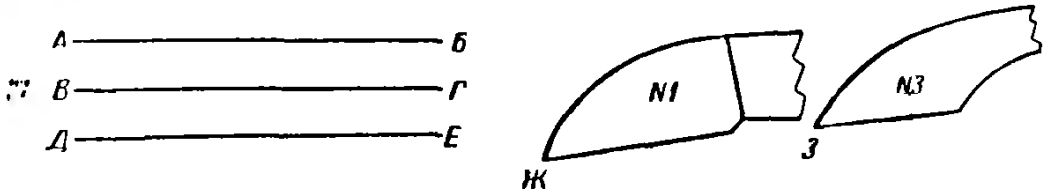

Рис. 30

Рекомендуется тренировать руку и глаз на прямых и кривых линиях, на правильной окружности.

Оконтуривание рисунка «канавками» значительно украшает его.

Рис. 28 учебной доски является одним из сложных и самых красивых образцов резьбы. При его резьбе необходима особая осторожность во избежание поломки граней:

1) повернуть доску так, чтобы вертикальные линии оказались наклоненными к линии плеч резчика влево на 45°;

2) держа стамеску № 1 вертикально, направить ее острый конец *Ч* в точку *А* (рис. 31) и сделать накол по линиям *Ад, АЕ;*

3) направить острый конец *Ч* стамески в точку *а* и сделать накол по линиям *аА, аБ, аЕ;*

4) направить острый конец *Ч* стамески в точку *Б* и сделать наколы по линиям *БЕ, Бе, БЖ;*

5) направить острый конец *Ч* стамески в точку *б* и сделать наколы по линиям б*Б, бЖ, бВ* и т. д.

На рис. 32 жирными линиями показаны наколы, которые нужно сделать в каждой фигуре. Стрелки показывают направление углублений наколов.

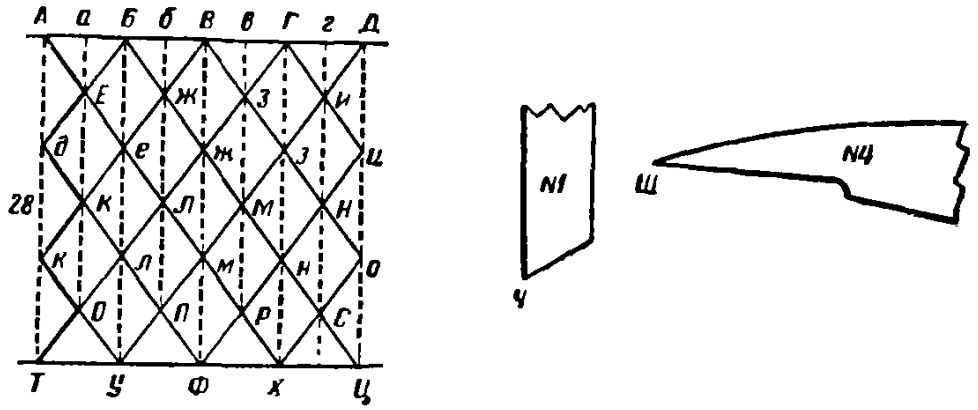

Рис. 31

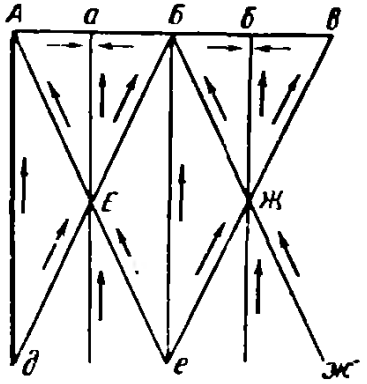

Рис. 32

После того как будут сделаны наколы на всем рисунке, надо вырезать треугольники (грани). Особое внимание следует обратить на встречу граней точно по пунктирным линиям. Техника резьбы показана на рис. 33:

1) держа нож № *4* под углом 5—10° к плоскости доски, направить его острый конец в точку *Б* и вырезать треугольник БаЕ так, чтобы точка а оказалась углубленной на 1 *мм;*

2) повернуть нож в руке лезвием вправо, направить его острый конец в точку *А* и вырезать треугольник *АаЕ;*

3) таким же способом вырезать треугольники *ВбЖ, БбЖ, ГвЗ, ВвЗ* и т. д.;

4) держа нож под углом 5—10° к плоскости доски, направить его острый конец в точку *Е;* острый конец ножа углубляется в доску по направлению точки *А*, а лезвие срезает сторону *Ед* треугольника *АЕд,* углубляясь к точке *А;* точки *Е* и *д* этого треугольника окажутся на поверхности доски;

5) направить острый конец ножа в точку Ж; острый конец ножа углубляется в доску по направлению точки *Б,* а лезвие срезает сторону *Же* треугольника *еЖБ;*

6) повернув нож в руке лезвием вправо, направить его острый конец в точку *Е;* острый конец ножа углубляется в направлении точки *Б,* а лезвие срезает сторону *Ее* треугольника *ЕеБ;* точки *Е, Ж, е* этого треугольника окажутся на поверхности доски;

7) таким же способом оформить резьбой фигуры *ВЖжЗ, ГЗзИ* и т. д.

После окончания резьбы рисунок напоминает астру.

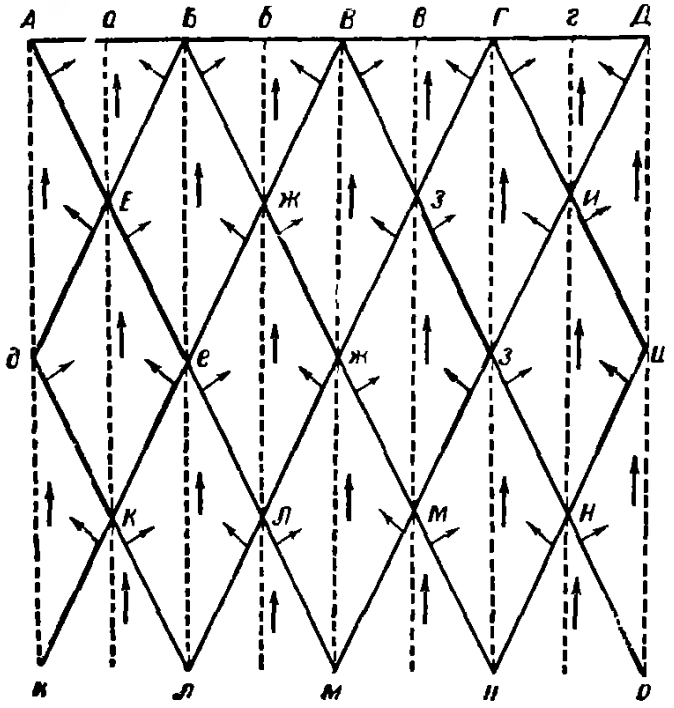

Рис. 33

Учебная доска № 3 (зачетная работа)

При резьбе рис. 34 (часть рис. 29 учебной доски) используют ножи *№ 1, 2, 3 и* стамеску *№ 1.*

Резьба фигур *ОПИД* и *МДАЛ* тождественна резьбе рис. 18 и 19 учебной доски № 2.

Резьба фигуры *НОДМ* тождественна резьбе рис. 21 учебной доски № 2.

Резьба треугольников *АБВ, ВГД, ДЕЖ, ЖЗИ* тождественна резьбе рис. 20 учебной доски № 2.

После оформления резьбой указанных фигур надо:

1) направить острый конец стамески *№ 1* в точку *Б* и сделать наколы по линиям *БА* и *БВ;*

2) направить острый конец стамески в точку *Г* и сделать наколы по линиям *ГВ* и *ГД;*

3) таким же способом сделать наколы по линиям *ЕД, ЕЖ, ЗЖ, ЗИ* и т. д.;

4) направив острый конец ножа *№ 1* поочередно в точки *Б, Г, Е, З,* сделать вертикальные надрезы по линиям *БК, ГК, ЕК, ЗК,* глубина начала надрезов у точек *Б, Г, Е, З* — 2 *мм,* концы надрезов в точке *К* выходят на поверхность доски и сходятся в этой точке;

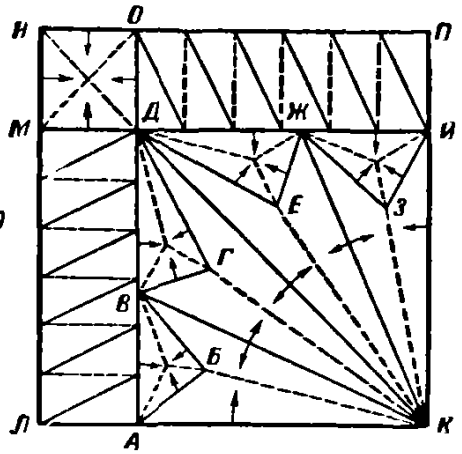

Рис. 34

5) направить острый конец ножа *№ 1* или Зв точку *И* и вырезать треугольник *ИЗК* так, чтобы вершина его *З* оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *И* и *К* остались на поверхности доски;

6) повернуть доску на 180° и резать «к себе»: направив острый конец ножа в точку *К,* вырезать треугольник *КЗЖ* так, чтобы вершина его 3 оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *Ж и К* остались на поверхности доски;

7) так же вырезать треугольники *ЖЕК, КЕД, ДГК, КГВ и* т.д.;

8) на острых гранях треугольников *АБВ, ВГД, ДЕЖ, ЖЗИ* сделать ножом *№ 2* надрезы глубиной 0,5 *мм* в сторону центров треугольников.

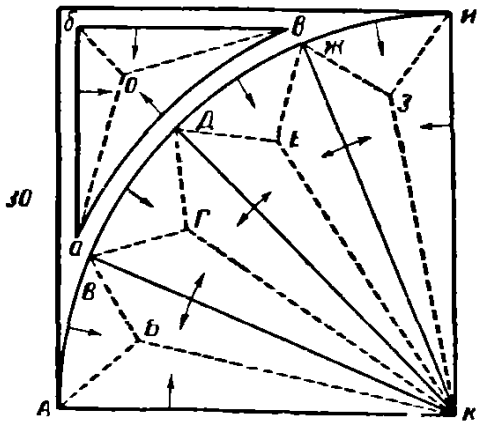

Рис. 35

В результате резьбы рисунок напоминает граненую поверхность розетки, грани которой сходятся в точке *К,* оставшейся на поверхности доски.

При резьбе рис. 35 (часть рис. 30 учебной доски) используют ножи № *1, 3* и стамеску № *1.*

Резьба треугольника *абв* тождественна резьбе рис. 24 и 25 учебной доски *№ 2.*

Вырезав треугольник *абв,* надо:

1) направить острый конец стамески *№ 1 в* точку *Б* и сделать наколы по линиям *БА* и *БВ* глубиной 2 *мм;*

2) направить острый конец стамески в точку Г и сделать наколы по линиям *ГВ и ГД* глубиной 2 *мм;*

3) таким же способом сделать наколы по линиям *ЕД, ЕЖ, ЗЖ, ЗИ* и т. д.;

4) направив острый конец ножа *№ 1* поочередно в точки *Б, Г, Е, З.* сделать вертикальные надрезы по линиям *БК, ГК, ЕК, ЗК;* глубина надрезов у точек *Б, Г, Е,* 3 — 2 *мм,* концы надрезов в центре круга *К* выходят на поверхность доски и сходятся в этой точке;

5) направить острый конец ножа *№ 1* или *3* в точку *И* и вырезать треугольник *ИЗК* так, чтобы вершина его *3* оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *И и К* остались на поверхности доски;

6) повернуть доску на 180° (резать «к себе») и, направив острый конец ножа в точку *К,* вырезать треугольник *КЗЖ* так, чтобы вершина его *3* оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *Ж* и *К* остались на поверхности доски;

7) таким же способом вырезать треугольники *ЖЕК, КЕД, ДГК, ГВК* и т. д.;

8) направить острый конец ножа *№ 1* или *3* в точку *А* и вырезать треугольник *АБВ* так, чтобы вершина его Б оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки Л и В остались па поверхности доски;

9) направить острый конец ножа № *1* или *3* в точку *В* и вырезать треугольник *ВГД* так, чтобы вершина его *Г* оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *В* и *Д* остались на поверхности доски;

10) таким же способом вырезать треугольники *ДЕЖ, ЖЗИ* и т. д.

В результате резьбы рисунок напоминает многогранную звезду, грани которой сходятся в центре *К,* оставшемся на поверхности доски.

Резьба рис. 31 учебной доски тождественна резьбе рис. 29 и 30 учебной доски (см. рис. 34 и 35 в тексте).

При резьбе этого рисунка используют нож № *3,* стамески *№ 3, 5, 6, 7,* стержни № *1, 4* и деревянный молоток.

На рис. 36 показаны те части рис. 31 и 32 учебной доски, которые нужно оформить набивкой «шагренью». Для этого следует:

1) направить острый конец ножа *№ 3* поочередно в точки *А, Б, Г, Д, Е* и сделать вертикальные надрезы глубиной 2 *мм* по линиям *АБ, АВ, БВ, ГД, ГЕ, ДЖ, ЕЖ;*

2) стамесками № *3, 5, 6, 7* углубить поверхности фигур *АБВ* и *ГДЕЖ* на 2 *мм;* эту работу необходимо проделать весьма тщательно, в противном случае «шагрень» будет волнистой;

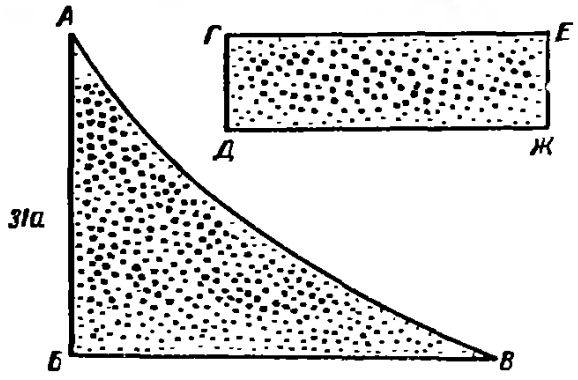

Рис. 36

3) набить «шагрень» (см. пояснения к рис. 11).

При резьбе рис. 37 (верхний на рис. 32 учебной доски) используют ножи *№ 1, 2, 3 к* стамеску *№ 1.*

Перед вырезанием треугольников (граней) необходимо поворачивать доску так, чтобы резать «к себе», или поворачивать нож в руке в соответствии с направлением слоев древесины.

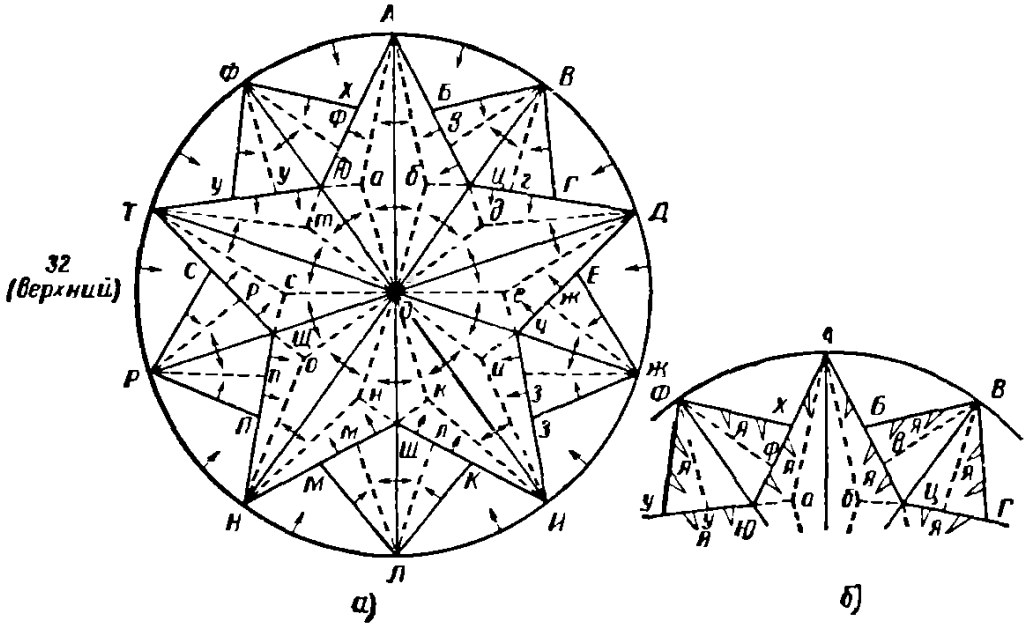

Рис. 37

Техника резьбы рис. 37 следующая:

1) направить острый конец стамески *№ 1* в точку *а* и сделать наколы глубиной 3 *мм* по линиям *аА, аО, аЮ* (рис. 37,а);

2) направить острый конец стамески в точку *б* и сделать наколы глубиной 3 *мм* по линиям б*А*, *б0*, *бЦ;*

3) таким же способом сделать наколы по линиям *дД*, *дО*, *дЦ*, *еД*, *еО*, *еЧ*, *иП*, *иО*, *иЧ* и т. д., по линиям, им соответствующим;

4) направить острый конец ножа *№ 1* в точку *А* и вырезать треугольник *АаО* так, чтобы вершина его *а* оказалась углубленной на 3 *мм*, а точки *А* и *О* остались на поверхности доски;

5) направить острый конец ножа № *1* в точку О и вырезать треугольник *ОбА* так, чтобы вершина его б оказалась углубленной на 3 *мм*, а точки *А* и *О* остались на поверхности доски;

6) направить острый конец ножа № *1* в точку *Д* и вырезать треугольник *ДдО* так, чтобы вершина его *д* оказалась углубленной на 3 *мм*, а точки *Д* и *О* остались на поверхности доски;

7) направить острый конец ножа *№ 1 в* точку *О* и вырезать треугольник *ОеД* так, чтобы вершина его *е* оказалась углубленной на 3 *мм*, а точки *Д* и *О* остались на поверхности доски;

8) таким же способом вырезать треугольники *ОкП*, *ПиО*, *НоО*, *ОнН*, *ТсО*, *ТтО;*

9) направить острый конец ножа *№ 1 в* точку *А* и вырезать треугольник *АбЦ*, так, чтобы вершина его б оказалась углубленной на 3 *мм*, а точки *А* и *Ц* остались на поверхности доски;

10) направить острый конец ножа № *1* в точку *Ц* и вырезать треугольник *ЦбО* так, чтобы вершина его *б* оказалась углубленной на 3 *мм*, а точки *Ц* и *О* остались на поверхности доски;

11) таким же способом вырезать треугольники *ДдЦ*, *ЦдО*, *ДеЧ*, *ЧеО* и все остальные в фигурах *ОЧПШ*, *ОШНЦ*, *ОЦТЮ*, *АЦОЮ;*

12) направить острый конец стамески *№ 1 в* точку ей сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *аБ*, *вЦ*, *аВ;*

13) направить острый конец стамески в точку *г* и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *гЦ*, *еГ*, *гВ;*

14) направить острый конец стамески поочередно в точки *ж*, з, *л*, *м*, *п*, *р*, *у*, *ф и* сделать наколы такой же глубины по линиям *жЕ*, *жЧ*, *жЖ*, *зЧ зЗ*, *зЖ* и т. д.

15) направить острый конец ножа *№ 3* в точку *Б* и вырезать треугольник *БвВ* так, чтобы вершина его *в* ока-

залась углубленной на 2 *мм,* а точки *Б и В* остались на поверхности доски;

16) направить острый конец ножа *№ 3* в точку *В* и вырезать треугольник *ВвЦ* так, чтобы вершина его *в* оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *Ц* и *В* остались на поверхности доски;

17) направить острый конец ножа *№ 3 в* точку Ц и вырезать треугольник *ЦгВ* так, чтобы вершина его *г* оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки *Ц* и *В* остались на поверхности доски;

18) направить острый конец ножа *№ 3* в точку *В* и вырезать треугольник *ВгГ* так, чтобы вершина его г оказалась углубленной на 2 *мм,* а точки В и Г остались на поверхности доски;

19) таким же способом, направляя острый конец ножа *№3* поочередно в точки *Е, Ч, Ж.* вырезать треугольники *ЕжЖ, ЖжЧ, ЧзЖ, ЖзЗ* и все остальные в фигурах *ЛКШМ, РПЩС, ФУЮХ;*

20) направить острый конец стамески в точку *Б* и сделать наколы глубиной 4 *мм* по линиям *БА* и *БВ;*

21) направить острый конец стамески в точку *Г* и сделать наколы по линиям *ГВ* и *ГД;*

22) направляя острый конец стамески поочередно в точки *Е, З, К, М, П, С, У, Х,* сделать наколы глубиной 4 *мм* по линиям *ЕД, ЕЖ, ЗЖ, ЗИ* и т. д.;

23) направить острый конец ножа *№ 3* в точку *А* и вырезать треугольник *АБВ* так, чтобы вершина его *Б* оказалась углубленной на 4 *мм;*

24) направляя острый конец ножа *№ 3* поочередно в точки *В, Д, Ж, И* и т. д., вырезать треугольники *ВГД, ДЕЖ, ЖЗИ, ИКЛ,* и т. д.;

25) ножом *№ 2* сделать надрезы я глубиной 0,5 *мм* на острых гранях звезды (рис. 37, б).

В результате резьбы рисунок будет представлять собой пятиконечную звезду, наложенную на такую же звезду. Линии *АЛ, ВН, ДР, ЖТ, ИФ* — границы граней — находятся на поверхности доски.

При резьбе рис. 38 (нижний на рис. 32 учебной доски) используют ножи № *1, 2, 3* и стамеску *№ 1.*

Перед вырезанием треугольников (граней) необходимо поворачивать доску так, чтобы резать «к себе», или поворачивать нож в руке в соответствии с направлением слоев древесины.

Техника резьбы рис. 38 следующая:

1) направить острый конец ножа № 1 поочередно в точки *А, Д, И, Н, Т* и сделать вертикальные надрезы по линиям *АО, ДО, ИО, НО, ТО* так, чтобы линии надрезов углублялись к точке *О*. Концы надрезов у точки О должны оказаться углубленными на 3 *мм* (рис. 38, *а);*

2) направить острый конец стамески № *1 в* точку *О* и сделать наколы по линиям *Оа, Об, ОЦ, Од, Ое, ОЧ, Ои, Ок, ОШ, Он, Оо, ОЩ, Ос, От, ОЮ.* Концы всех наколов должны оказаться углубленными у точки О на 3 *мм;*

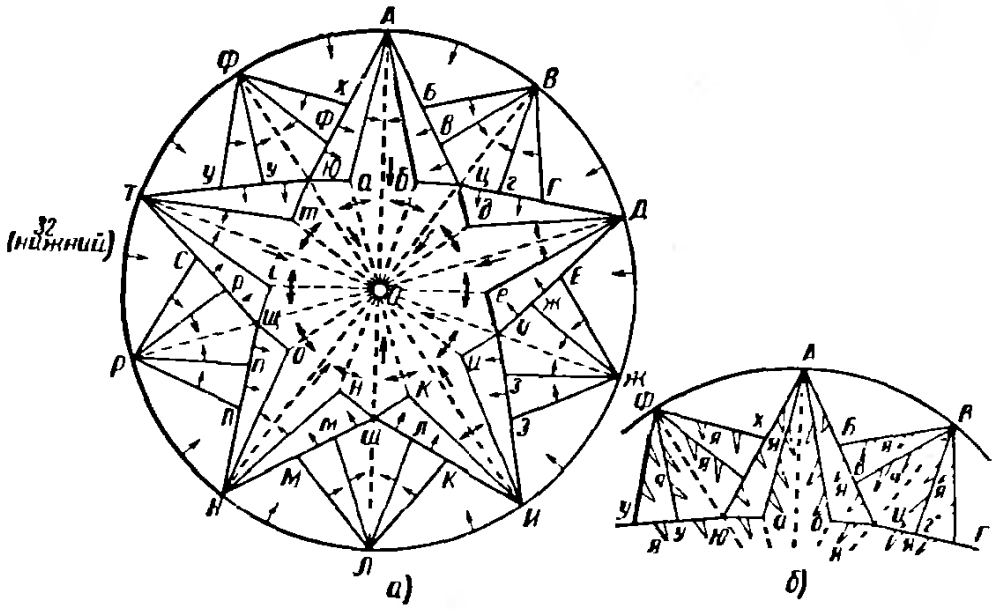

Рис. 38

3) направить острый конец ножа *№ 3* в точку *А* и вырезать треугольник *АбО* так, чтобы точка *О* оказалась углубленной на 3 *мм,* а линия *Аб* осталась на поверхности доски;

4) направив острый конец ножа *№ 3* в точку *А,* вырезать треугольник *АаО* так, чтобы точка *О* оказалась углубленной на 3 *мм,* а линия *Аа* осталась на поверхности доски;

5) таким же способом вырезать треугольники *ДдО, ДеО, ИкО, ИиО, НнО, НоО, ТсО, ТтО;* обратить особое внимание на то, что границы граней всех этих треугольников плавно понижаются к точке *О,* оставаясь одновременно прямыми;

6) направить острый конец ножа Л? *3* или *4* в точку б и вырезать треугольник *ЦбО* так, чтобы точка *О* оказа-

лась углубленной на **3** *мм,* а линия *бЦ* осталась на поверхности доски;

7) направить острый конец ножа *№ 3* или *4* в точку *д* и вырезать треугольник *ЦдО* так, чтобы вершина его *О* оказалась углубленной на 3 *мм,* а линия *Цд* осталась на поверхности доски;

8) таким же способом вырезать треугольники *ЧеО, ЧиО, ШкО, ШнО, ЩоО, ЩсО, ЮтО, ЮаО.* Границы граней по линиям *ЦО, ЧО, ШО, ЩО, ЮО* должны оказаться глубже границ граней по линиям бО, *дО, еО, иО* и т. д.;

9) направить острый конец стамески № *1* поочередно в точки *а, б, д, е, и, к, н, о, с, т,* и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *аЮ, аА, бЦ, бА, дЦ, дД, еЧ, еД* и т. д.;

10) направить острый конец ножа № *3* в точку *А* и вырезать треугольник *АбЦ* так, чтобы вершина его б оказалась углубленной на 2 *мм,* а все стороны остались на поверхности доски;

11) направить острый конец ножа *М 3* поочередно в точки *Ц* и *Д,* вырезать треугольники *ЦдД* и *ДеЧ* так, чтобы вершины их *д* и *е* оказались углубленными на 2 *мм,* а все остальные стороны остались на поверхности доски;

12) таким же способом вырезать треугольники *ИиЧ, ИкШ, НнШ, НоЩ, ТсЩ, ТтЮ, АаЮ;*

13) направить острый конец стамески № *1* поочередно в точки *в, Ц, г* и сделать наколы глубиной 1,5 *мм* по линиям *вБ, вВ, Цв, ЦВ, Цг, гГ, гВ;*

14) направить острый конец стамески № *1* поочередно в точки *ж, Ч, з* и сделать наколы глубиной 1,5 *мм* по линиям *жЖ, жЕ, Чз, Чж, ЧЖ, зЖ, зЗ;*

15) таким же способом сделать наколы той же глубины по линиям *лЛ, лК, ШЛ, Шл, Шм, мЛ, мМ, пР, пП, ЩР, Щп, Щр, рР, рС, уФ, уУ, ЮФ, Юу, Юф, фФ, фХ;*

16) направить острый конец ножа *№ 3* в точку *Б* и вырезать треугольник *БвВ так,* чтобы вершина его в оказалась углубленной на 1,5 *мм,* а все стороны остались на поверхности доски;

17) направить острый конец ножа *№ 3 в* точку *В* и вырезать треугольник *ВеГ* так, чтобы вершина его *е* оказалась углубленной на 1,5 *мм,* а все стороны остались на поверхности доски;

18) направить острый конец ножа № *3 в* точку *в* и вы-

резать треугольник *вЦВ* так, чтобы вершина его *Ц* оказалась углубленной на 1,5 *мм*, а линии *вВ* и *вЦ* остались на поверхности доски; таким же способом вырезать треугольник *ВЦг*, линия *ВЦ* окажется наклонной от точки *В* к *Ц*, т. е. образует границу грани в глубине доски;

19) таким же способом вырезать остальные треугольники в фигурах *ЖЕЧЗ, ЛКШМ, РПЩС, ФУЮХ.*

Наколы по линиям *БА, БВ, ГВ, ГД* и т. д., а также вырезание треугольников *АБВ, ВГД, ДЕЖ* и т. д. сделать так, как это указано в пп. 20—24 для рис. 37;

20) ножом *№ 2* сделать надрезы я глубиной 0,5 *мм* на острых гранях звезды (рис. 38, б);

21) изготовить из ольхи круглую палочку длиной 3 *см*, диаметром 3 *мм;*

22) закруглить конец палочки ножом, затем отшлифовать его самым мелким номером стеклянной бумаги;

23) отрезать конец палочки так, чтобы получился полушар;

24) взять клей «Рапид» или «БФ-2» и этот полушар аккуратно вклеить в центр *О* звезды.

В результате резьбы рисунок будет представлять собой пятиконечную звезду, наложенную на такую же звезду. Линии *АЛ, ВН, ДР, ЖТ, ПФ* — границы граней— в отличие от предыдущей звезды, углублены в доску на разную глубину.

При резьбе рис. 39 (часть рис. 33 учебной доски) используют нож *№ 3*, стамески *№ 3, 5, 6, 7*, стержни *№ 2, 3, 4 и* деревянный молоток.

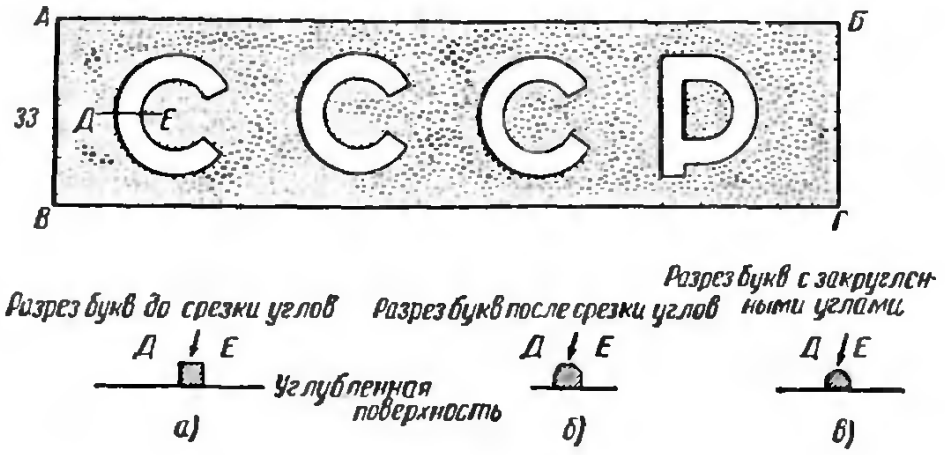

Рис 39

Техника резьбы рис. 39 следующая:

1) направить острый конец ножа *№ 3* поочередно в точки *А, В, Б* и сделать вертикальные надрезы глубиной 2 *мм* по линиям *АБ, АВ, ВГ, БГ* и по очертаниям букв *СССР;*

2) используя стамески *№ 3, 5, 6, 7,* углубить поверхность *АБВГ* на 2 *мм,* оставив нетронутыми буквы *СССР;*

3) используя стержни № *2, 3, 4,* набить «шагрень» на углубленной поверхности, при набивке «шагрени» — не повредить буквы.

На рис. 39, *а* показан разрез буквы после углубления окружающей ее поверхности. Каждую букву необходимо отделать путем срезания углов (рис. 39, б). Еще лучше сначала срезать углы ножом *3,* а затем закруглить (рис. 39,в).

Таким же способом оформляются слова: «Будь готов!», «Всегда готов!», «ВЛКСМ».

При резьбе рис. 40 (часть рис. 33 учебной доски) используют ножи *№ 1, 2, 3 и* стамески *№ 1—7.*

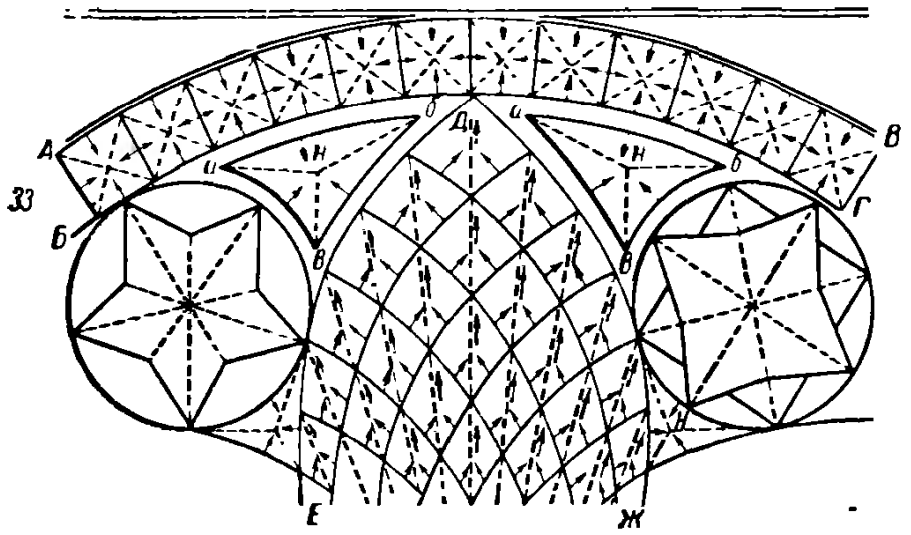

Рис. 40

Резьба фигуры *АБВГ* тождественна резьбе рис. 21 учебной доски № 2.

Резьба треугольников *Н* (листы клена) тождественна резьбе рис. 24 и 25 учебной доски.

Резьба фигуры *ЕДЖ* тождественна резьбе рис. 28, учебной доски № *2.*

При резьбе рис. 41 (верхняя левая звезда рис. 33 учебной доски) используют ножи № *2, 3, 4 и* стамески *№ 1* и *2.*

Техника резьбы следующая:

1) направить острый конец стамески в точку О и сделать наколы по линиям *ОА, ОБ, ОБ, ОГ, ОД, ОЕ* и т. д. (рис. 41,а), глубина наколов в точке *О* — 2 *мм;*

2) направить острый конец ножа № *3 в* точку *А* и вырезать треугольник *АБО* так, чтобы точка *О* оказалась углубленной на 2 *мм,* линия *АБ* осталась на поверхности доски, а линии *АО* и *БО* постепенно углублялись от точек *А* и *Б* к точке *О;*

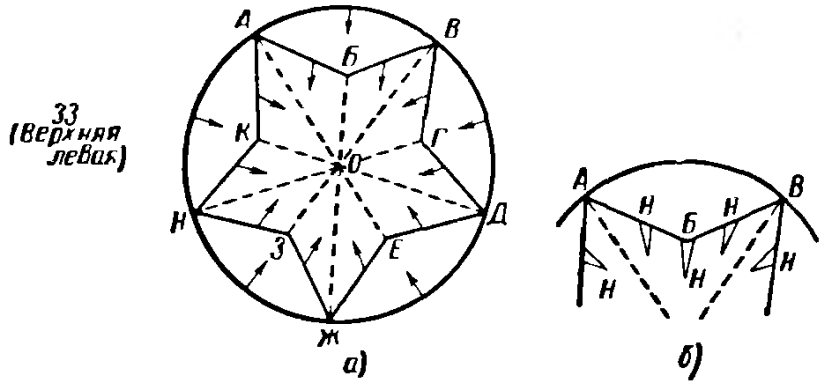

Рис.

3) направить острый конец ножа *№ 3 в* точку *А* и вырезать треугольник *АКО* так, чтобы точка *О* оказалась глубленной на 2 *мм,* линия *АК* осталась на поверхности доски, а линии *АО* и *КО* постепенно углублялись от точек *А* и *К* к точке О;

4) таким же способом вырезать треугольники *БОБ, ВОГ, ДОГ, ДОЕ* и т. д.;

5) направить острый конец стамески поочередно в точки *Б, Г, Е, З, К* и сделать наколы глубиной 3 *мм* по линиям *БА, БВ, ГВ, ГД, ЕД, ЕЖ, ЗЖ, ЗИ, КИ, КА;*

6) ножом № *3* вырезать треугольник *АБВ* так, чтобы вершина его *Б* оказалась углубленной на 3 *мм,* а линии *АБ* и *БВ* остались на поверхности доски;

7) таким же способом вырезать треугольники *ВГД, ДЕЖ, ЖЗИ, ИКА;* внешние стороны вырезанных треугольников должны образовать правильную окружность;

8) ножом *№ 2* сделать на острых гранях звезды надрезы *Н* глубиной 0,5 *мм* в направлении центра звезды (рис. 41,б);

9) по окончании резьбы в центр звезды вклеить полушар диаметром 2 *мм* (см. пп. 21—24 к рис. 38).

Восьмиконечная звезда, расположенная в левой нижней части рис. 33 учебной доски, вырезается так же, как и пятиконечная (см. рис. 41).

При резьбе рис. 42 (верхняя правая звезда рис. 33 учебной доски) используют нож *№ 3 и* стамески *№ 1, 2.*

Техника резьбы рис. 42 следующая:

1) направить острый конец стамески *№ 1* в точку О и сделать наколы по линиям *Оа, ОВ, Об, ОЖ, Ов, ОЛ, Ог, ОР* (рис. 42,а), глубина наколов в центре *О—3 мм;*

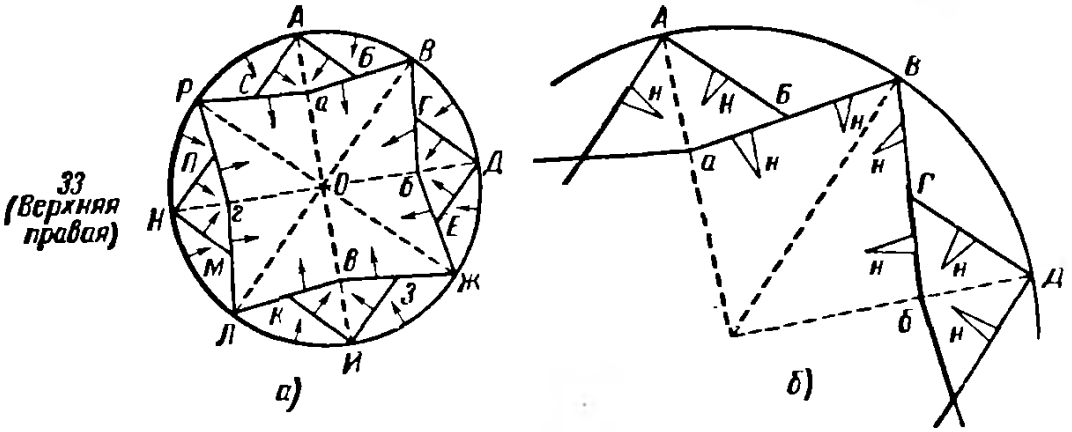

Рис. 42

2) вырезать четырехконечную звезду *РаВбЖвЛг,* ее резьба тождественна резьбе пятиконечной звезды, описанной в пп. 2, 3, 4 к рис. 41;

3) затем направить острый конец стамески поочередно в точки а, б, в, г и сделать наколы глубиной 1,5 *мм* по линиям *аА, бД, вП, гН:*

4) направить острый конец ножа *№ 3 в* точку *А* и вырезать треугольники *АаБ* и *АаС* так, чтобы точка *а* оказалась углубленной на 1,5 *мм,* а линии *АБ* и *АС* остались на поверхности доски;

5) направить острый конец ножа в точку Д и вырезать треугольники *ДбЕ, ДбГ* так, чтобы точка *б* оказалась углубленной на 1,5 *мм,* а линии *ДГ* и *ДЕ* остались на поверхности доски;

6) таким же способом вырезать треугольник *ПвК, ПвЗ* и т. д.:

7) направить острый конец стамески поочередно в точки *Б, Г, Е, З, К, М, П, С* и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *БА, БВ, ГВ, ГД, ЕД, ЕЖ* и т. д.;

8) направить острый конец ножа в точку *А* и вырезать треугольник *АБВ* так, чтобы точка *Б* оказалась углубленной на 2 *мм*, а линии *АБ* и *БВ* остались на поверхности доски;

9) таким же способом вырезать треугольники *ВГД*, *ДЕЖ*, *ЖЗИ* и т. д.; внешние стороны треугольников должны образовать правильную окружность;

10) ножом №*3* сделать на острых гранях звезды надрезы к глубиной 0,5 *мм* в направлении центра звезды (рис. 42, **б**);

11) по окончании резьбы в центр четырехконечной звезды вклеить полушар диаметром 2 *мм* (см. пп. 21—24 к рис. 38).

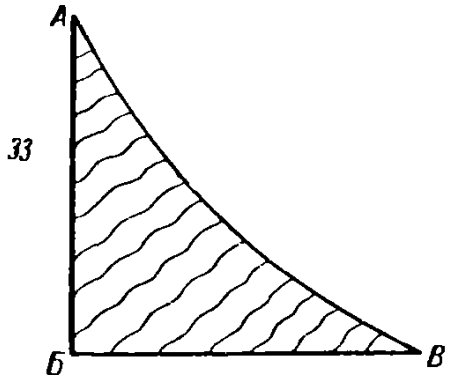

Рис. 43

Восьмиконечная звезда, расположенная в правой нижней части рис. 33 учебной доски, вырезается так же, как нижняя звезда рис. 32 учебной доски (см. рис. 38 в тексте).

Многогранная звезда, расположенная в нижней части рис. 33 учебной доски, вырезается так же, как рис. 30 учебной доски (см. рис. 35 в тексте).

Центр рис. 33 учебной доски — серп и молот — вырезается следующим образом:

1) используя нож *№ 3*, сделать вертикальный надрез глубиной 1 *мм* по внутренней окружности и по очертанию серпа и молота;

2) используя стамески *№ 5, 6, 7*, углубить поверхность вокруг серпа и молота;

3) обыкновенным гвоздем длиной 4—6 *см*, придав его острию форму четырехгранной пирамиды, на углубленной поверхности набить «шагрень» (см. рис. 11);

4) углы на серпе и молоте закруглить (см. рис. 39).

При резьбе рис. 43 (уголки на рис. 33 учебной доски) используют нож *№ 3* и стамески *№ 4, 7*.

Техника резьбы рис. 43 следующая:

1) ножом № *3* сделать вертикальный надрез глубиной 2 *мм* по линиям *АБ, АВ, БВ;*

2) наложить на рисунок кусочек восковки и твердым карандашом обвести фигуру *АБВ* по надрезам;

3) наложить восковку на кусочек ореховой фанеры толщиной 0,8 *мм* и перевести при помощи копировальной бумаги очертание фигуры *АБВ* на фанеру;

4) ножом *№ 2* вырезать из фанеры фигуру *АБВ;*

5) стамесками *№ 4 и 7* углубить поверхность *АБВ* на 0,8 *мм;*

6) клеем «Рапид» вклеить фанерную фигуру *АБВ* в углубленную поверхность *АБВ* так, чтобы стороны их точно совпали.

Направление слоев ореховой фанеры при вклейке показано извилистыми линиями.

Оставшиеся следы линий рисунка необходимо осторожно срезать стамеской.

Пользоваться шкуркой для удаления следов линий рисунка или для исправления недочетов резьбы не рекомендуется.

Точное выполнение всего рекомендуемого в данном разделе книги необходимо для успешного обучения геометрической резьбе по дереву.

ПЛОСКО-ВЫЕМЧАТАЯ ОРНАМЕНТАЛЬНАЯ РЕЗЬБА

ПОДГОТОВКА К РЕЗЬБЕ

Для орнаментальной резьбы наиболее подходящи твердые породы древесины, как, например, красное дерево, орех, клен, бук, дуб, вишневое, грушевое дерево и др.

Наиболее часто применяют древесину дуба. Она достаточно твердая и не скалывается при резьбе.

Не исключена возможность орнаментальной резьбы и на мягкой древесине: на ольхе, липе, тополе и др. Однако вначале обучающемуся резьбе не следует использовать мягкие породы дерева. Мягкое дерево в руках начинающего ученика может расколоться, а форма рисунка — испортиться. Лишь после освоения инструментов, приемов резьбы, выработки точного глазомера можно приступить к резьбе на мягкой древесине.

Во избежание коробления древесины ее надо хорошо высушить на воздухе или в специальных сушилках.

Обучение орнаментальной резьбе, как и геометрической, необходимо начинать на учебных досках, которые изготовляются из древесины указанных пород.

Рекомендуются следующие размеры учебных досок: длина 30 *см,* ширина 20 *см,* толщина 10—12 *мм.*

Размеры досок для различных изделий зависят от их величины.

Толщина досок должна обеспечить возможность углубления поверхности вокруг рисунка, чтобы он получился выпуклым и рельефным. Толщина части доски, не тронутая резьбой, должна быть не менее 5 *мм.*

Доски, предназначенные для плоско-выемчатой орнаментальной резьбы, должны удовлетворять тем же требованиям, что и доски для геометрической резьбы.

Перенос рисунка на поверхность древесины, устройство рабочего места, подбор инструментов и подготовка

их, а также приемы использования инструментов при орнаментальной резьбе те же, что и при геометрической резьбе.

РЕЗЬБА НА УЧЕБНЫХ ДОСКАХ

Весь процесс обучения орнаментальной резьбе по дереву происходит на учебных досках № 4—8 (приложение II в конце книги, рис. 110—114). С оригинала рисунок переносится на доски.

Рисунки подобраны в последовательно возрастающей сложности с учетом необходимости использования различных инструментов.

Рисунки на доске № 4 предназначены для приобретения навыков и умения пользоваться плоскими, круглыми и углообразными стамесками, а также для изучения техники резьбы поперек и вдоль слоев древесины под различными углами к ним.

Сплошными линиями на учебной доске показаны границы граней на поверхности доски, пунктирными — в глубине доски.

Рисунки на досках № 5, 6, 7 предназначены для изучения резьбы различных фигур, отличающихся друг от друга сложностью резьбы и техникой оформления. От резьбы простейшего завитка обучающийся постепенно переходит к оформлению сравнительно сложной розетки, повторяя при этом упражнения по каждой фигуре от двух до трех раз.

Рисунки доски № 8 представляют собой пионерский и комсомольский значки, резьба которых является зачетной работой.

Несмотря на простоту контуров, оформление резьбой этих значков сравнительно трудное, поэтому к выполнению зачетной работы следует приступать лишь тогда, когда хорошо будут усвоены приемы резьбы и приобретены навыки в использовании инструментов.

Стрелки на рисунках показывают направление углубления граней.

Для упрощения пояснения правил оформления той или иной фигуры на рисунках каждой из них показаны линии вертикальных разрезов с буквами на концах, а также разрезы фигур по этим линиям, что дает возможность легко представить себе окончательный вид рисунка и выбрать инструмент.

Следует помнить, что легче резать по направлению слоев, несколько труднее — под углом до 45° к направлению слоев.

При резьбе поперек слоев необходимы большие усилия. Нельзя резать против слоев древесины, так как в этом случае неизбежны поломки мелких частей рисунка.

Рекомендуется всегда резать «от себя» под углом 30—40° к линии плеч, влево. Для этого доску с рисунком следует поворачивать до тех пор, пока обучающийся не установит нужного направления резьбы.

С учетом изложенного рассмотрим технику резьбы по дереву и оформления рисунков, изображенных на досках № 4—8.

Учебная доска № 4

При резьбе рис. 1 учебной доски используют стамеску *№ 8.*

Цель упражнения: 1) научиться вырезать полукруглые желобки в глубине доски;

2) научиться резать полукруглой стамеской.

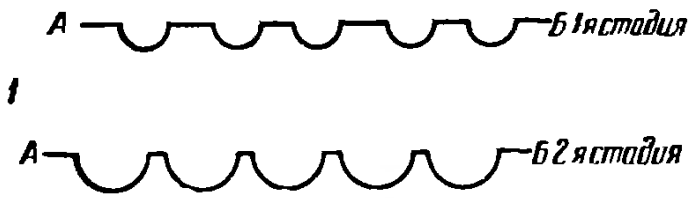

Рис. 44

Держа стамеску под углом 25—30° к поверхности доски, нужно:

1) направить лезвие стамески в закругленный конец рисунка;

2) несильным нажимом на стамеску выбрать желобки глубиной 2—3 *мм* по всей длине (рис. 44, 1-я стадия);

3) углубить желобки по всей длине на 3—4 *мм* (рис. 44, 2-я стадия);

4) углубить желобки по всей длине на 5 *мм;*

5) закруглить концы желобков (рис. 45, а и б).

При окончательной отделке желобков нужно следить, чтобы края их не сломались и были острыми.

Когда желобки должны быть менее глубокими (до 2 *мм),* используется стамеска *№ 9,*

При резьбе рис. 2 учебной доски, показанной на рис. 46, используют стамеску *№ 8*.

Цель упражнения: 1) научиться вырезать полукруглые желобки крест-накрест в глубине доски;

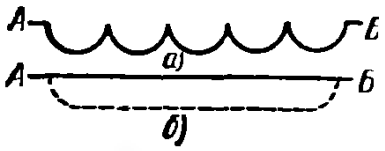

Рис. 45.
а — разрез по линии *АБ*, *б* — профиль самого длинного желобка (окончательный след)

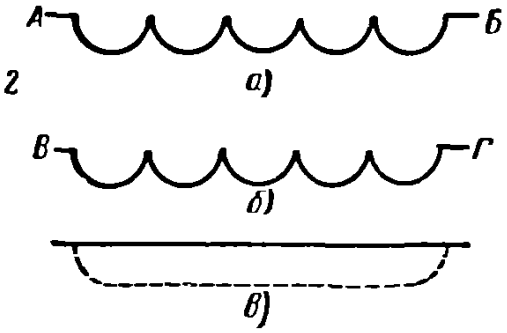

Рис. 46
а — разрез по линии *АБ*, *б* — разрез по линии *ВГ*, *в* — профиль желобка по линии *АБ* и *ВГ*

2) научиться резать полукруглой стамеской.

Техника и последовательность вырезания желобков те же, что и для рис. 1 учебной доски.

Желобки вырезаются сначала поперек слоя древесины, т. е. по линии *ВГ*, а затем вдоль, т. е. по линии *АБ*.

При резьбе рис. 3 учебной доски, показанной на рис. 47, используют стамески *№ 10, 11*.

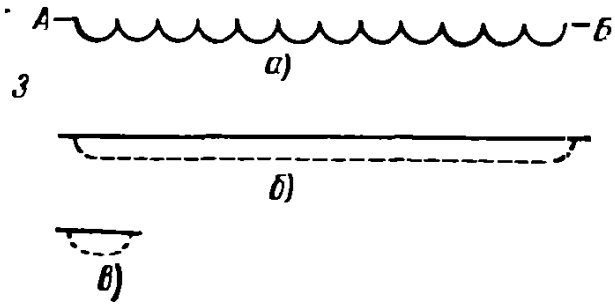

Рис. 47
а — разрез по линии *АБ*, *б* — профить самого длинного желобка, *в* — профиль самого короткого желобка

Цель упражнения, техника и последовательность вырезания желобков те же, что и для рис. 1 учебной доски. Разница лишь в том, что рис. 3 мельче рис. 1.

При резьбе рис. 4 учебной доски используют стамески *№10,11*.

Цель упражнения, техника и последовательность вырезания желобков те же, что и для рис. 1 и 2 учебной доски.

Сначала вырезаются желобки поперек слоя, т. е. по линии *ВГ* (рис. 48), а затем — вдоль слоя, т. е. по линии *АБ*.

При резьбе рис. 5 учебной доски, показанной на рис. 49, используют стамески *№ 14, 15*.

Цель упражнения, техника и последовательность вырезания желобков те же, что и для рис. 1 учебной доски.

При резьбе рис. 6 учебной доски, показанной на рис. 50. используют стамески *№ 14, 15.*

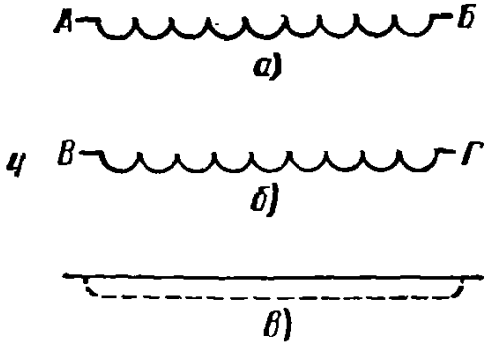

Рис 48

а-разрез по линии *АБ.* *б* - разрез по линии *ВГ,* *в* — профиль желобка по линиям *АБ и ВГ*

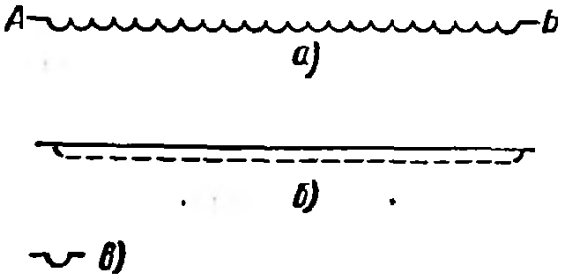

Рис. 49

а — разрез по линии *АБ,* *б* — профиль самого длинного желобка, в — профиль самого короткого желобка

Цель упражнения, техника и последовательность вырезания желобков те же, что и для рис. 1 и 2 учебной доски.

Сначала вырезаются желобки поперек слоя древесины, т. е. по линии *ВГ,* а затем — вдоль слоя, т. е. по линии *АБ.*

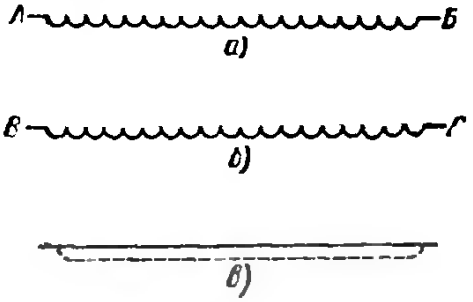

Рис. 50

а — разрез по линии *АБ,* *б* — разрез по линии *ВГ,* *в* — профиль желобка по линиям *АБ* и *ВГ*

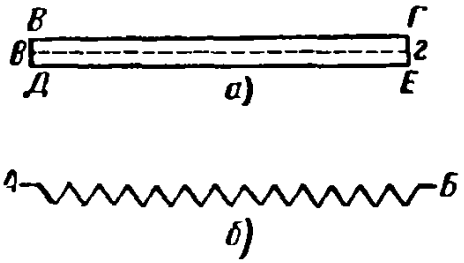

Рис. 51

а — план одной из канавок, *б* — разрез по линии *АБ*

При резьбе рис. 7 учебной доски используют *нож №2,* стамески № *1, 3, 4.*

Цель упражнения: 1) научиться вырезать канавки с одинаковыми правильными гранями, сходящимися под углом друг к другу как на поверхности доски, так и в глубине ее;

2) научиться вырезать наклонные поверхности плоской стамеской.

Техника резьбы следующая:

1) острым концом ножа № *2* сделать вертикальный надрез глубиной 3 *мм* по линии *бг* (рис. 51, *а);*

2) направить острый конец стамески № *1* поочередно в точки б и г и сделать наколы глубиной 3 *мм* по линиям *бВ, бД, гГ* и *гЕ;*

3) стамеской *№ 3* или *4* вырезать грань *ВГбг,* а затем — грань *бгЕД.*

В результате вырезания граней получатся смежные канавки глубиной 3 *мм* (рис. 51,6).

Необходимо следить, чтобы границы граней как на поверхности доски, так и в глубине ее были прямыми линиями.

При резьбе рис. 8 учебной доски используют *нож №3* и стамеску № *3.*

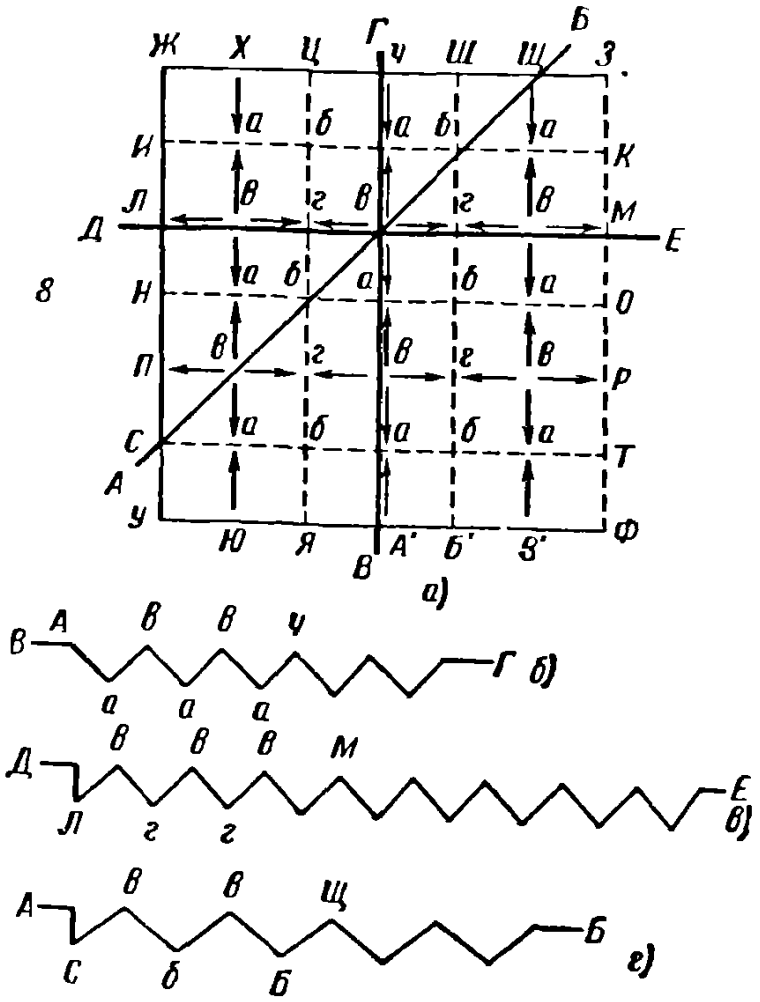

Рис. 52

а — часть рис. 8 учебной доски, *б* — разрез по линии *ВГ*, *в* — разрез по линии *ДЕ*, *г* — разрез по линии *АБ*

Цель упражнения: 1) научиться вырезать четырехугольные пирамиды со смежными основаниями в глубине доски и с вершинами на поверхности доски;

2) научиться вырезать наклонные поверхности плоской стамеской.

Техника резьбы следующая:

1) ножом *№ 3* сделать вертикальные надрезы глубиной 5 *мм* по линиям *ЖУ, ЦЯ, ШБ', ЗФ, ПК, НО, СТ* (рис. 52, *а);*

2) стамеской № *3* вырезать грань *ХЮУЖс* наклоном, показанным стрелками;

3) вырезать грань *ХЮЯЦ* с наклоном, показанным стрелками;

4) вырезать грань *ЧА'ЯЦ;*

5) вырезать грань *ЧА'Б'Ц.*

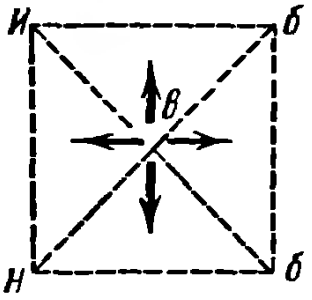

Рис. 53

В результате вырезания граней рисунка с наклоном получатся смежные канавки глубиной 5 *мм;*

6) вырезать грани *ЖЗКП, ЛМКП, ЛМОН, ПРОН* и т. д.

В результате вырезания граней рисунка с наклоном получатся ряды четырехугольных пирамид, обращенные вершинами *в* кверху (рис. *52, б, в* и *г).*

Рис. 53 представляет собой часть рис. 8 учебной доски

Цель упражнения, техника и последовательность резьбы рис. 9 учебной доски те же, что и рис. 8 учебной доски. Четырехугольные пирамиды на рис. 9 значительно меньше, чем на рис. 8; высота их 4 *мм.*

На рис. 54 показаны основные стадии резьбы рис. 10 учебной доски.

При резьбе используют стамески № *1, 5, 11, 12.*

Цель упражнения: 1) научиться вырезать вогнутые поверхности в виде малых простейших розеток;

2) научиться резать малой полукруглой стамеской.

Первая стадия резьбы: 1) стамеской № *12* сделать вертикальные надрезы глубиной 3 *мм* по малым окружностям О (рис. 54,а);

2) стамеской *№ 11* вырезать в пределах больших окружностей *Н* поверхность доски с углублением в направлении стрелок.

Углубленная поверхность в пределах большой окружности *Н* должна иметь вогнутость и быть гладкой. Не-

обходимо следить за тем, чтобы не срезать цилиндры *О*.

На рис. 54,б показан разрез рис. 10 учебной доски по линии *АБ* после углубления поверхностей в пределах окружностей *Н*.

Вторая стадия резьбы: 1) направить острый конец стамески *№ 1* поочередно в точки *Д, Ж, Л, Н* (рис. 54, в) и сделать наколы глубиной *3мм* по линиям *ДЕ, ДИ, ЖЕ, ЖЗ, ЛИ, ЛП, НМ, НК, НФ, НР* и т. д.;

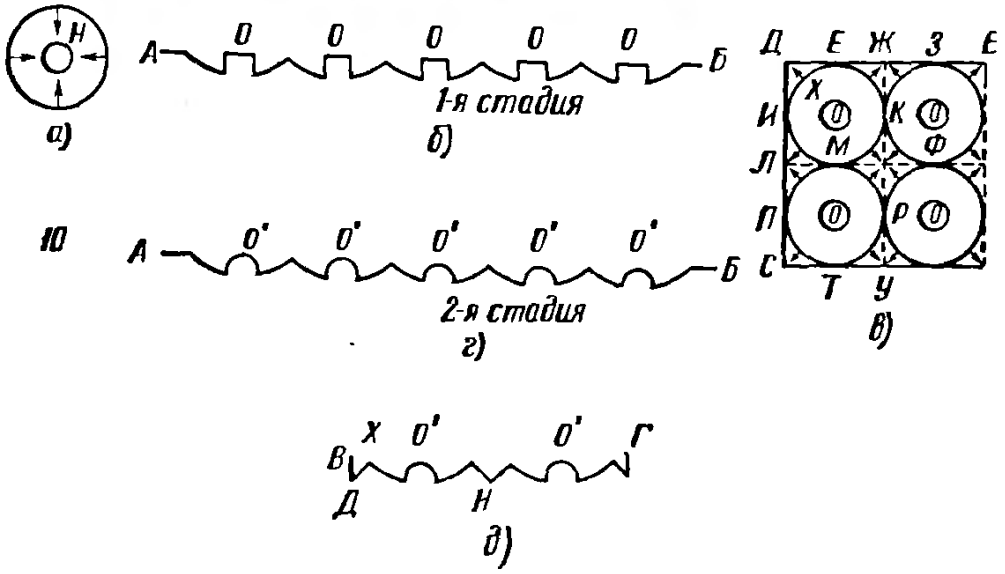

Рис. 54

а — часть рис. 10 учебной доски, *б*—разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), в — часть рис. 10 учебной доски, *г* — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы), *д* — разрез по линии *ВГ* (окончательный вид)

2) стамеской № *5* вырезать фигуры *ДЕИ, ЖЕК, ЖЗК, ЛМП, ЛМП, МНК, КНФ, ФНР, МНР*. Точки *Д, Ж, Л, Н* окажутся в глубине доски.

Таким же способом вырезать и остальные поверхности между большими окружностями;

3) стамеской *№ 4* придать цилиндрам *О* форму *О'* (рис. 54,г).

На рис. 54, г и *д* показаны разрезы рис. 10 учебной доски по линиям *АБ* и *ВГ* в результате окончания резьбы.

На рис. 55 показаны основные стадии резьбы рис. 11 учебной доски.

При резьбе используют стамески *№ 1, 4, 11, 12.*

Цель упражнения та же, что и для рис. 50 и 53.

Первая стадия резьбы: вырезание поверхности в пределах большей окружности *Т*—такая же, как и при резьбе рис. 54. На рис. 55, *а* показан разрез рис. 11 учеб-

ной доски после вырезания поверхностей в пределах окружностей *Т*.

Вторая стадия резьбы: 1) направить острый конец стамески *№ 1* поочередно в точки *Ж, Ж', Н', Н* (рис. 55, *б)* и сделать наколы глубиной 3 *мм* по линиям *ЖС, ЖК, Ж'С, Ж'К', Н'К', Н'С', НС', НК;*

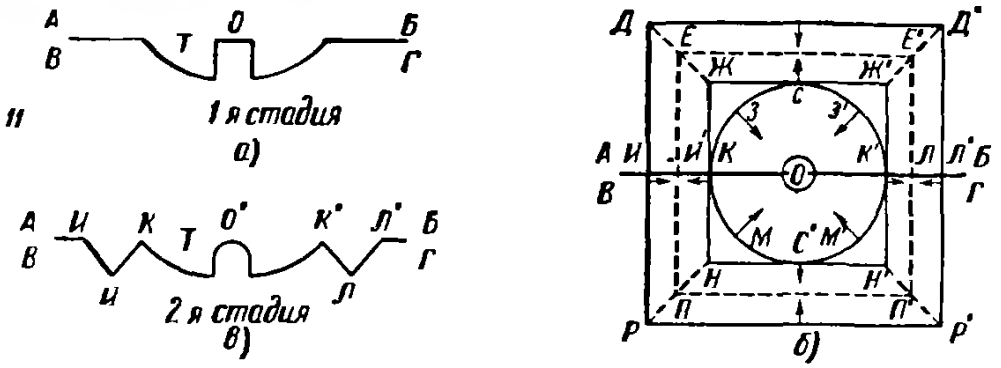

Рис. 55

а — разрез по линиям *ДБ* и *ВГ* (первая стадия резьбы), *б* — часть рис. 11 учебной доски, в — разрез по линиям *АБ* и *ВГ* (вторая стадия резьбы)

2) стамеской *№ 4* вырезать фигуры *СЖК, КНС', С'Н'К', К'СЖ';*

3) направить острый конец стамески *№ 1* поочередно в точки *Е,Е'.П', П* и сделать наколы глубиной 3 *мм* по линиям *ЕД, ЕЖ, Е'Д', Е'Ж', П'Р', П'Н', ПР, ПН;* ножом *№ 3* сделать вертикальные надрезы глубиной 3 *мм* по линиям *ЕЕ', Е'П', П'П* и *ПЕ;*

4) стамеской *№ 4* вырезать фигуры *ДЕЕ'Д', ЖЕЕ'Ж', Д'Е'П'Р', Е'Ж'Н'П', Р'П'ПР, П'Н'НП, РПЕД, ПНЖЕ* с углублением граней в направлении, указанном стрелками.

На рис. 55, *в* показан разрез рис. 11 учебной доски в результате окончания резьбы.

На рис. 56 показаны основные стадии резьбы рис. 12 учебной доски. При резьбе используют стамески *№ 1, 4, в, 7, 11, 12.* Цель упражнения: 1) научиться вырезать выпуклые поверхности в виде простейших розеток;

2) научиться резать плоскими узкими стамесками.

Первая стадия резьбы: 1) стамеской № *12* или *13* сделать вертикальные надрезы глубиной 2 *мм* по малым окружностям *О* (рис. 56,а);

2) стамеской *№ 11* сделать вертикальные надрезы глубиной 2 *мм* по большим окружностям *Т;*

3) стамеской *№ 4* вырезать в пределах больших окружностей *Т* поверхность доски.

Углубленная поверхность должна быть горизонтальной и гладкой (рис. 56,б).

Вторая стадия резьбы: 1) стамеской *№ 11* сделать вертикальные надрезы глубиной 2 *мм* вдоль углубленной поверхности по окружности между точками Ж и З, З и К, *К и Н, Н* и Ж (см. рис. 56, *а);*

2) стамеской *№ 4* придать углубленной поверхности вид, показанный на рис. 56, в;

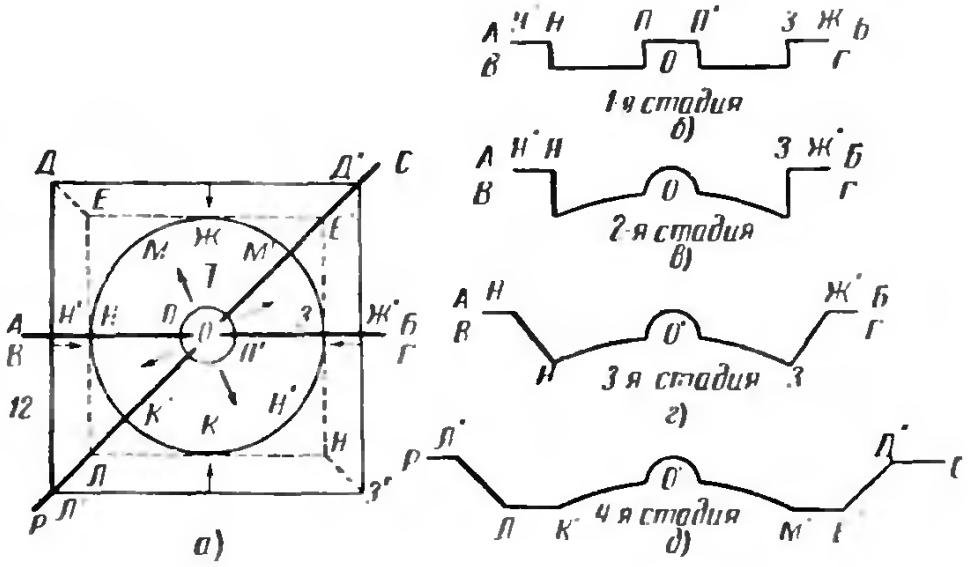

Рис. 56

а — часть рис. 12 учебной доски, *б* — разрез по линиям *АБ* и *ВГ* (первая стадия резьбы), *в* — разрез по линиям *АБ* и *ВГ* (вторая стадия резьбы), г — разрез по линиям *АБ* и *ВГ* (третья стадия резьбы), *д* — разрез по линии *РС* (четвертая стадия резьбы)

3) используя стамеску *№ 4,* придать цилиндрам *О* форму О' (см. рис. 56,в).

Третья стадия резьбы: 1) направить острый конец стамески *№ 1* поочередно в точки *Е, Е', И, Л* и сделать наколы глубиной 4 *мм* по линиям *ЕД, Е'Д', ИЗ', ЛЛ'* (см. рис. 56, *а);*

2) стамеской *№ 4* вырезать фигуры *ДД'Е'Е, Д'З'ИЕ', З'Л'ЛИ, ЛДЕЛ* с углублением в направлении стрелок. Линии *ЕЕ', Е'И, ИЛ, ЛЕ* будут в глубине доски.

Четвертая стадия резьбы: используя стамески *№ 6* и 7, вырезать поверхность фигур *ЕНЖ, Е'ЖЗ, ИЗК, ЛКН* на глубину 4 *мм* (см. рис. 56, *а).* На рис. 56, *г* и *д* показаны разрезы рис. 12 учебной доски в результате окончания резьбы.

Учебная доска № 5

На рис. 57 показаны основные стадии резьбы рис. 13, 14 и 15 учебной доски. При резьбе используют стамески *№ 4, 5, 10, 12,* нож *№ 3,* стержни *№ 2, 3, 4* для набивки "шагрени" и деревянный молоток.

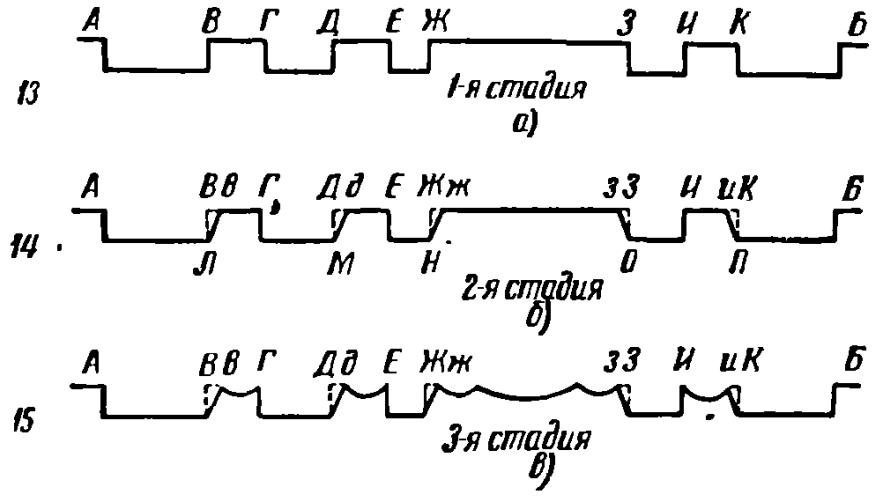

Рис. 57

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), *б* — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы), *в* — разрез по линии *АБ* (третья стадия резьбы)

Цель упражнения — научиться вырезать простейший завиток.

Первая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3 сделать* вертикальный надрез глубиной 4 *мм* по очертанию завитка и по сторонам квадрата на рис. 13, 14 и учебной доски;

2) стамесками *№ 4 и 5* вырезать заштрихованную на рисунках учебной доски поверхность на глубину надреза 4 *мм.* Вырезанная поверхность должна быть горизонтальной и гладкой (рис. *57, а).*

Вторая стадия резьбы: стамеской № *4* срезать на рис. 14 и 15 учебной доски левый край всего завитка до углубленной поверхности; после срезки завиток приобретет вид, показанный на рис. 57, *б* (треугольники *ВЛв, ДМд, ЖНж, ЗОз, КПи* окажутся срезанными).

Третья стадия резьбы: 1) стамесками № *10* и *12* вырезать на рис. 15 учебной доски по всей длине завитка желобок глубиной 2 *мм,* стамеской *№ 10* придать центральной части завитка вид, показанный на рис. 57, *в* между точками *ж* и з;

2) стержнями *№ 2, 3,4* набить «шагрень» вокруг всего

завитка (поверхность для набивки «шагрени» на рис. 15 учебной доски показана точками).

На рис. 13 проделать вторую и третью стадии резьбы, а на рис. 14 — третью стадию резьбы.

На рис. 58 показаны основные стадии резьбы рис. 16, 17 и 18 учебной доски.

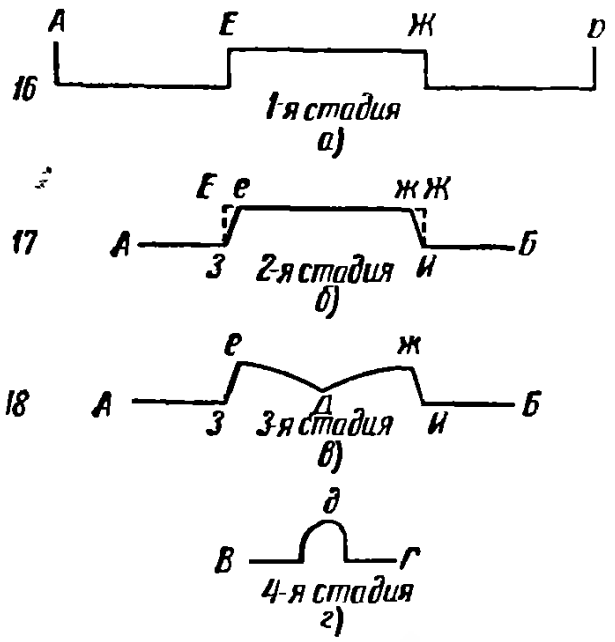

Рис. 58

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), б — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы), *в* — разрез по линии *АБ* (третья стадия резьбы), *г* — разрез по линии *ВГ* (четвертая стадия резьбы)

При резьбе используют стамески № *3*, *4*, 7, нож № *3*, стержни № *1—4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Цель упражнения — научиться вырезать выпуклые листья с углублением по сердцевине.

Первая стадия резьбы:

1) ножом № *3* сделать вертикальный надрез глубиной 5 *мм* по очертанию листка и по сторонам квадрата на рис. 16, 17 и 18 доски;

2) стамесками № *3*, *4*, *7* вырезать заштрихованную на рис. 16, 17 и 18 учебной доски поверхность на глубину надреза 5 *мм*. Вырезанная поверхность должна быть горизонтальной и гладкой (рис. 58,*а*).

Вторая стадия резьбы: используя стамеску № *4*, срезать на рис. 17 и 18 края листьев, т. е. треугольники *ЕЗе* и *жИЖ*; стебель листьев не обрезать (рис. 58, б).

Третья стадия резьбы: 1) ножом № *3* сделать вертикальные надрезы на рис. 18 учебной доски вдоль сердцевины листьев (рис. 58, в). Надрез начинается у концов листьев и кончается у стебля. Наименьшая глубина надреза у концов листьев и стебля 1 *мм*. Наибольшая глубина надреза в середине листьев 4 *мм* (рис. 59);

2) стамесками № *3* и *4* вырезать поверхность листьев *еДЖ* (рис. 58, в) от срезанных краев их и линий сраще-

ния к надрезам. Поверхность листьев должна быть выпуклая и гладкая. Стрелки на рис. 18 учебной доски показывают направление понижения поверхностей листьев;

3) мягким карандашом нарисовать на листьях жилки соответственно стрелкам;

4) ножом *№ 3* вырезать по жилкам и по линиям сращения листьев канавки глубиной 1 *мм*.

Канавки от краев листьев к сердцевине постепенно расширяются до 1 *мм*.

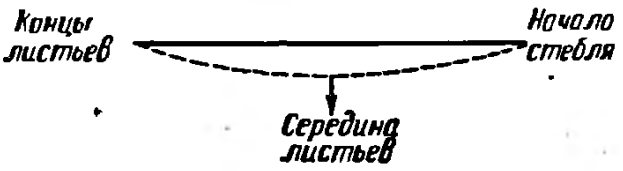

Рис. 59

Четвертая стадия резьбы:

1) стамесками *№ 5* и *7* придать стеблю листьев форму, показанную на разрезе по линии *ВГ* (рис. 58, г);

2) стержнями *№ 1—4* набить «шагрень» вокруг листьев (поверхность для набивки «шагрени» на рис. 18 учебной доски показана точками).

На рис. 16 проделать вторую, третью и четвертую стадии резьбы, а на рис. 17 — третью и четвертую стадии.

Учебная доска № 6

На рис. 60 показаны основные стадии резьбы рис. 19 и 20 учебной доски.

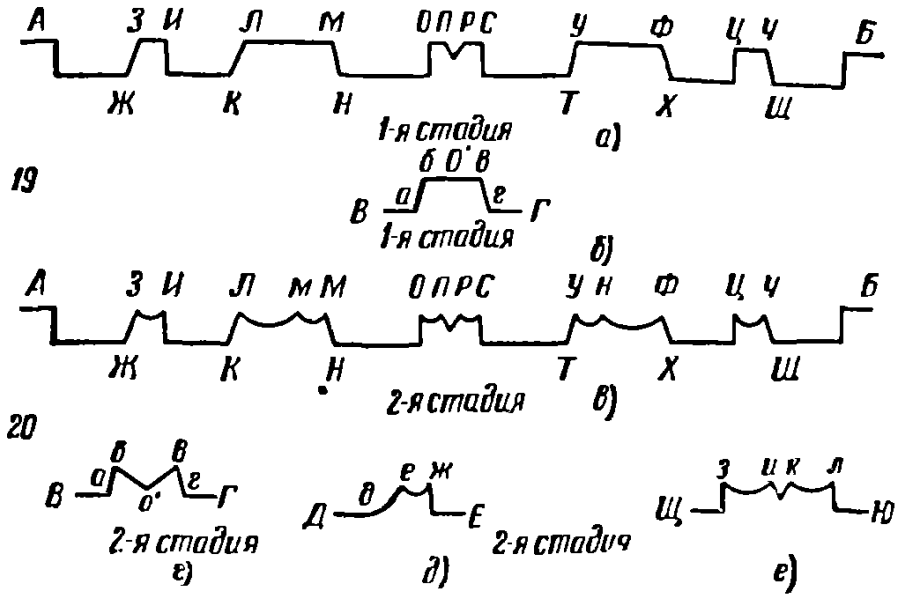

Рис. 60

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), б- разрез по линии *ВГ* (первая стадия резьбы), *в, г. д,* е,—разрезы по линиям *АБ, ВГ, ДЕ, ЩЮ* (вторая стадия резьбы)

При резьбе используют стамески № 1, *4, 5, 7, 10, 11, 12,13,* нож № *3,* стержни № *2, 3, 4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Цель упражнения — научиться вырезать двойной завиток.

Первая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3* на рис. 19 и 20 учебной доски сделать вертикальный надрез глубиной 5 *мм* по очертанию двойного завитка и по сторонам прямоугольника;

2) стамесками *№ 4, 5, 7* вырезать заштрихованную на рисунках учебной доски поверхность на глубину надреза 5 *мм.* Вырезанная поверхность должна быть горизонтальной и гладкой (рис. 60,а);

3) теми же стамесками срезать внешние края двойного завитка.

После срезки внешнего края завиток приобретет вид, показанный на рис. 60,б.

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками № *10* и *12* вырезать на рис. 19 и 20 по всей длине завитка желобок глубиной 3 *мм;* стамеской № *10* придать центральной части завитка вид, показанный на рис. 60, в между точками *Л, м, М* и *У, н, Ф;*

2) стамесками № *11* и *13* срезать части, отходящие от завитка по направлению стрелок на рис. 20 учебной доски, сводя их на нет с углубленной поверхностью (рис. 60, *д);*

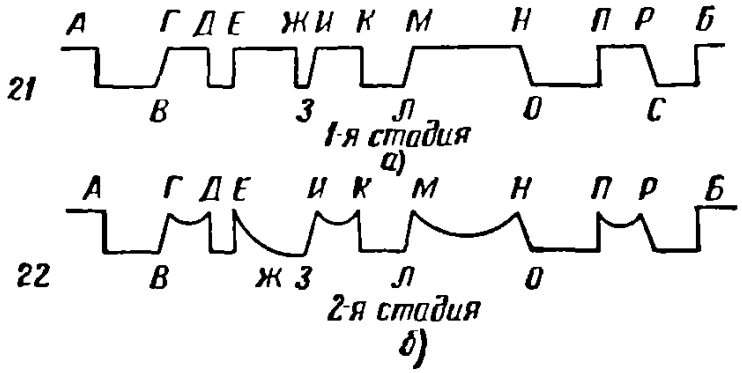

Рис. 61
а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы),
б — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы)

3) направить острый конец стамески *№ 1* в точку *О'* (рис. 20 учебной доски) и сделать наколы по линиям *о'б, о'п, о'в, о'р;*

4) стамеской *№ 5* или ножом № *3* вырезать треуголь-

ники *бо'р, ро'в, во'п, по'б* с углублением в направлении стрелок на рис. 20 учебной доски; вершина их *о'* окажется углубленной на 3 *мм* (рис. 60, *г);*

5) стамесками *№ 1 а 4* вырезать поверхность между сращением правого и левого завитков (рис. 20 учебной доски), придав ей форму, показанную на рис. 60,*е;*

6) стержнями № *2, 3, 4* набить «шагрень» вокруг всего завитка (поверхность для набивки «шагрени» на рис. 20 учебной доски показана точками).

На рис. 61 показаны основные стадии резьбы рис. 21 и 22 учебной доски.

При резьбе используют стамески № *4, 5, 7, 10, И, 12,* нож № *3,* стержни *№ 2, 3, 4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Цель упражнения— научиться вырезать завиток в другом варианте.

Техника резьбы та же, что и рис. 19 и 20 учебной доски.

На рис. 62 показаны основные стадии резьбы рис. 23 и 24 учебной доски.

При резьбе используют стамески *№ 1, 4, 5, 7, 11,* нож *№ 3,* стержни *№ 2, 3, 4* для набивки шагрени» и деревянный молоток.

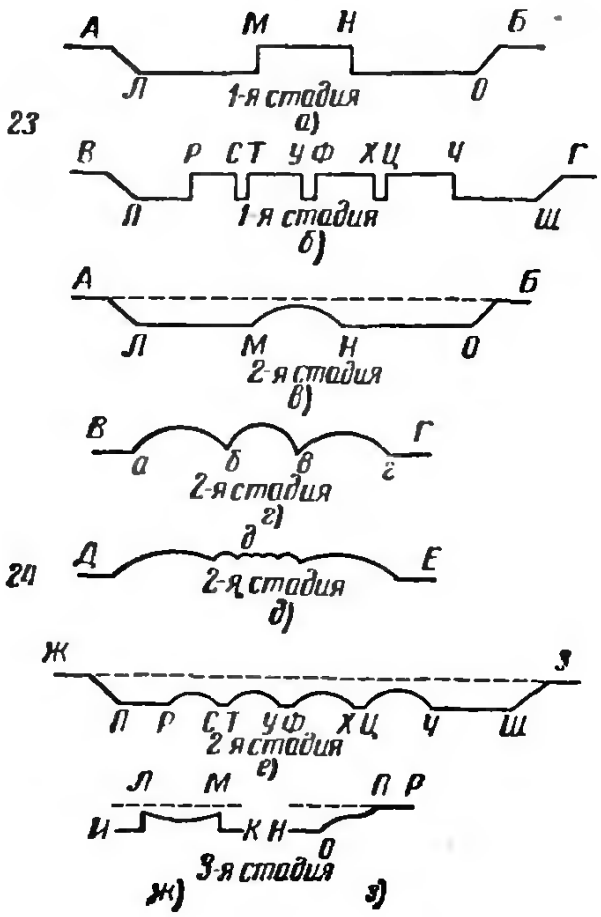

Рис. 62

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), б—разрез по линии *ВГ* (первая стадия резьбы), *в* — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы), *г* — разрез по линии *ВГ* (вторая стадия резьбы), *д*—разрез по линии *ДЕ* (вторая стадия резьбы), *е*— разрез по линии *ЖЗ* (вторая стадия резьбы), *ж, з* — разрезы по линиям *ИК* и *НР* (третья стадия резьбы)

Цель упражнения: 1) научиться вырезать пальметки;

2) научиться вырезать выпуклые поверхности плоской стамеской.

Первая стадия резьбы: I) направить острый конец стамески *№ 1* поочередно в точки *а', в', д', ж'* рис. 23 и 24 учебной доски и сделать наколы глубиной 4 *мм* по линиям *а'б', в'г', д'е', ж'з';*

2) ножом *№ 3* сделать вертикальный надрез глубиной 4 *мм* по линиям *а'в', в'д', д'ж', ж' а';*

3) тем же ножом сделать вертикальный надрез глубиной 4 *мм* по контуру пальметок;

4) стамесками *№4, 6, 7* вырезать заштрихованную на рис. 23 учебной доски поверхность на глубину надреза 4 *мм;* вырезанная поверхность должна быть горизонтальной и гладкой;

5) стамеской *№ 4* вырезать фаски а'б'г'в'. в'*г'е'д', д'е'з'ж', ж'з'б'а'.*

В результате первой стадии резьбы получим профиль рисунка, показанный на рис. 62, *а а б.*

Вторая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3* сделать вертикальные надрезы по линиям сращения звеньев, постепенно углубляя их от основания сращения (овальная фигура) в направлении расширения звеньев. У основания сращения глубина надрезов 1 *мм,* у противоположных концов 4 *мм;*

2) стамеской *№ 4* придать отдельным звеньям форму, показанную на рис. 62, *в, г, д* и *е.*

Стрелки на рис. 24 учебной доски показывают направление понижения выпуклых поверхностей.

Третья стадия резьбы: 1) стамеской *№ 11* придать овальной фигуре у основания звеньев (см. рис. 24 учебной доски) форму, показанную на рис. 62, *ж* и *з;*

2) стержнями *№2,3,4* набить «шагрень» вокруг пальметок (поверхность для набивки «шагрени» на рис. 24 учебной доски показана точками).

Учебная доска № 7

На рис. 63 показаны основные стадии резьбы рис. 25 и 26 учебной доски.

При резьбе используют стамески *№ 1, 3, 4, 5, 9, 11, 12,* нож *№ 3,* стержни *№ 2, 3, 4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Цель упражнения — научиться вырезать простые розетки с вогнутой поверхностью.

Первая стадия резьбы: I) ножом *№ 3 сде-*

лать на рис. 25 и 26 учебной доски вертикальные надрезы глубиной 4 *мм* по кругу с диаметром *ДК*, диаметром ЖЗ и по сторонам прямоугольника, в котором заключена розетка;

2) стамесками *№ 3, 4, 5* вырезать на рис. 25 учебной доски заштрихованную поверхность на глубину надреза 1 *мм*, а на рис. 26 — поверхность, покрытую точками. Вырезанные поверхности должны быть горизонтальными и гладкими;

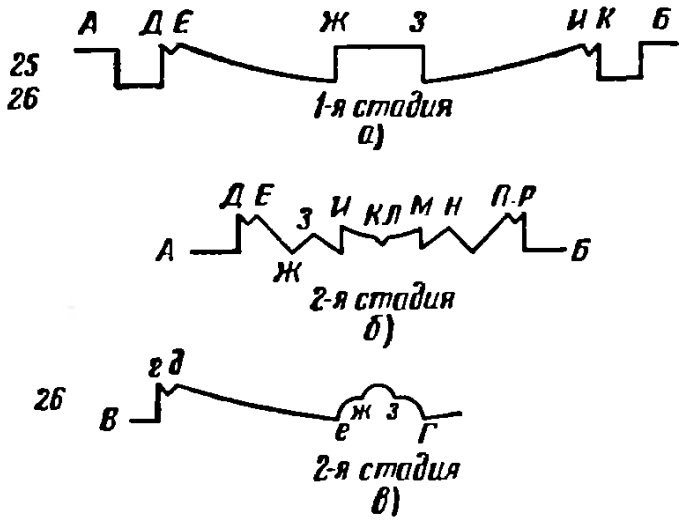

Рис. 63

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы),
б — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы),
в — разрез по линии *ВГ* (вторая стадия резьбы)

3) направить острый конец стамески *№ 1* поочередно в точки Ж *У. Х, О* (рис. 26 учебной доски) и сделать наколы глубиной 4 *мм* по линиям *ЖТ, УТ, УФ, ХФ, ХЦ, ОЦ, ОШ,* т. е. по внешнему очертанию всей розетки;

4) ножом *№ 3* сделать вертикальные надрезы глубиной 4 *мм* по кривым линиям *ма, Уа, Хб, Чб,* а затем по пунктирным линиям (посредине звеньев розетки);

5) стамесками *№9 к 11* вырезать на рис. 25 и 26 учебной доски поверхность внутри круга с диаметром *ЕП* с углублением в направлении малого круга (рис. 63.а).

Если сделанные наколы и надрезы по мере углубления поверхности будут пропадать (особенно в центре розетки), то их следует углублять;

6) ножом *№ 3* вырезать на рис. 25 и 26 учебной доски канавку глубиной 1 *мм* по кругу с диаметром *ДК*.

Профиль канавки показан на рис. 63, *а* между точками *Д* и *Е*, *П* и *К*.

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками *№ 10* и *12* вырезать на рис. 26 учебной доски поочередно звенья (лепестки) розетки, т. е. фигуры *аиУФХкб*, *бкЧШп* и т. д., а также сердцевины звеньев. На рис. 63, б между точками *П* и *М* показан профиль одного из звеньев розетки, а между точками *К* и *Л* — профиль сердцевины звена;

2) стамеской *№ 4* вырезать поочередно фигуры *Тим*, *ТиУ*, *ЦкХ*, *ЦкЧ* и т. д. так, чтобы линии *Ти*, *Цк* были прямыми, точки *Т*, *Ц* остались на поверхности доски, а точки *м*, *У*, *Х*, *Ч* — углубленными на 4 *мм*.

На разрезе *АБ* (см. рис. 63, *б*) между точками *Ж*, *З*, *П* и *М*, *Н*, *О* показан профиль части розетки после вырезания указанных фигур;

3) стамеской № 5 вырезать фигуры *ТУФ*, *ФХЦ*, *ЦЧШ* и т. д. так, чтобы линии *ТФ*, *ФЦ*, *ЦШ* остались на поверхности доски, а точки *У*, *Х*, *Ч* — углубленными на 4 *мм;*

4) стамеской *№ 5* придать центру розетки форму, показанную на рис. 63, *в* между точками *е*, *ж* и з, *Г;*

5) нарисовать карандашом на углубленной поверхности рис. 25 учебной доски розетку, изображенную на рис. 26 учебной доски;

6) повторить пп. 3. 4 первой стадии резьбы и вторую стадию резьбы рис. 25 учебной доски;

7) стержнями *№ 2, 3, 4* набить «шагрень» на поверхности, заштрихованной прямыми линиями (рис. 25 учебной доски) и точками (рис. 26 учебной доски).

В результате резьбы рис. 25 и 26 учебной доски окажутся тождественными. По окончании вырезания розеток надо отшлифовать их стеклянной бумагой № 280—320, стараясь не испортить острых граней.

На рис. 64 показаны основные стадии резьбы рис. 27 и 28 учебной доски. При резьбе используют стамески *№ 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14,* нож *№ 3,* стержни № *2, 3, 4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Цель упражнения — научиться вырезать сложные розетки с вогнутой поверхностью.

Первая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3* сделать на рис. 27 и 28 учебной доски вертикальные надрезы глубиной 4 *мм* по кругу с диаметром *ае,* по кругу с диаметром *ЖЗ* и по сторонам прямоугольника, в котором заключена розетка;

2) стамесками *№ 3, 4, 5* вырезать на рис. 27 учебной доски заштрихованную поверхность на глубину надреза 4 *мм,* а на рис. 28 — поверхность, заштрихованную точками.

Вырезанные поверхности должны быть горизонтальными и гладкими;

3) стамесками *№ 12* и *13* и ножом *№ 3* сделать на рис. 28 учебной доски вертикальные надрезы глубиной 4 *мм* по внешнему очертанию розетки;

4) стамесками *№ 9* и *11* вырезать на рис. 27 и 28 учебной доски поверхность внутри круга с диаметром *бд* с углублением в направлении малого круга (рис. 64, *а).*

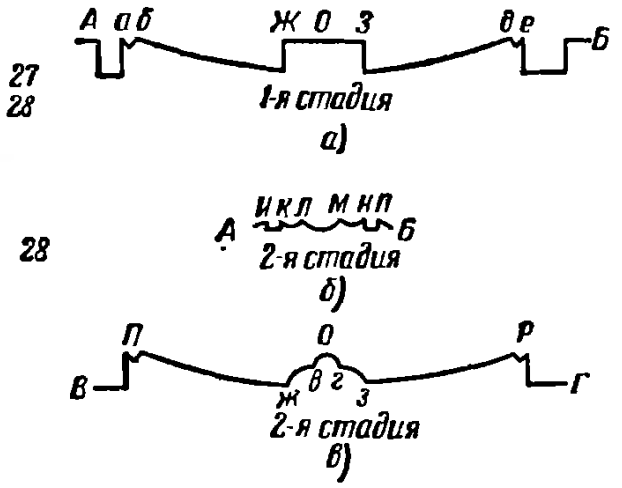

Рис. 64

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), б — разрез по линии *АБ* (вторая стадия резьбы), е— разрез по линии ВГ (вторая стадия резьбы)

Если сделанные надрезы по мере углубления поверхности будут пропадать (особенно в центре розетки), то их необходимо углублять;

5) ножом *№ 3* вырезать на рис. 27 и 28 учебной доски канавку глубиной 1 *мм* по кругу с диаметром *ае.* Профиль канавки показан на рис. 64, *а* между точками а и б, *д и е.*

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками № *12* и *14* вырезать на рис. 28 учебной доски поочередно звенья розетки.

На рис. 64,б показан профиль одного из звеньев розетки;

2) стамесками *№ 6 и 7* вырезать на рис. 28 учебной доски поверхность, заключенную между канавкой по кругу с диаметром *бд* и внешними концами звеньев розетки, углубив ее в направлении, показанном стрелками;

3) стамеской *№ 5* придать на рис. 28 учебной доски центру розетки форму, показанную на рис. 64, *в* между точками *Ж, в, О, г, З;*

4) нарисовать карандашом на углубленной поверхности рис. 27 учебной доски розетку, изображенную на рис. 28 учебной доски;

5) повторить на рис. 27 учебной доски п. 3 первой стадии резьбы и вторую стадию резьбы;

6) стержнями *№ 2, 3, 4* набить «шагрень» на поверхности, заштрихованной прямыми линиями (рис. 27 учебной доски) и точками (рис. 28 учебной доски).

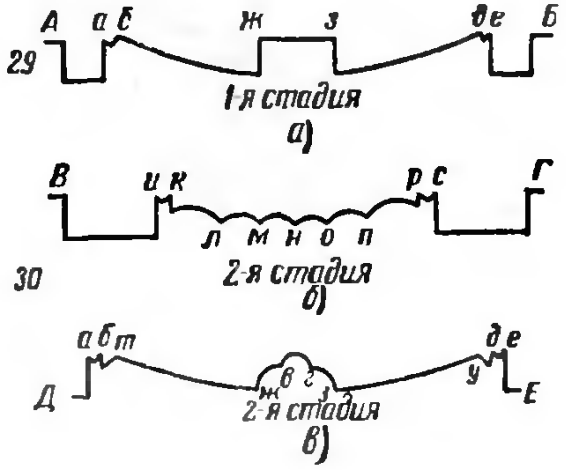

Рис. 65

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), *б*—разрез по линии *ВГ* (вторая стадия резьбы), *в* — разрез по линии *ДЕ* (вторая стадия резьбы)

В результате резьбы рис. 27 и 28 учебной доски окажутся тождественными.

По окончании вырезания розеток рекомендуется отшлифовать их стеклянной бумагой №280—320, стараясь не испортить в процессе шлифования острых граней.

Перед шлифованием необходимо заготовить несколько деревянных или металлических палочек диаметром 2—3 *мм* с закругленными концами, обернутыми стеклянной бумагой для шлифования узких и глубоких желобков.

На рис. 65 показаны основные стадии резьбы рис. 29 и 30 учебной доски. При резьбе используют стамески *№ 3. 4, 5, 6, 9, 11, 12,* нож *№ 3,* стержни *№ 2, 3, 4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Цель упражнения — научиться вырезать сложные розетки с вогнутой поверхностью и выпуклыми звеньями.

Первая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3* сделать на рис. 29 и 30 учебной доски вертикальные надрезы глубиной 5 *мм* по кругу с диаметром *ае,* с диаметром *ЖЗ* и по сторонам прямоугольника, в котором заключена розетка;

2) стамесками *№ 3, 4, 5* вырезать на рис. 29 учебной доски заштрихованную поверхность на глубину надреза 5 *мм,* а на рис. 30 поверхность, заштрихованную точ-

сами. Вырезанные поверхности должны быть горизонтальными и гладкими;

3) ножом № *3* сделать на рис. 30 учебной доски вертикальные надрезы вдоль звеньев розетки. Глубина надрезов в центре розетки должна быть 4—5 *мм,* а у круга с диаметром *бд*— 2 *мм;*

4) ножом *№ 3* сделать на рис. 30 учебной доски вертикальный надрез глубиной 2 *мм* по кругу с диаметром *бд;*

5) стамесками *№ 9* и 11 вырезать на рис. 29 и 30 учебной доски поверхность внутри круга с диаметром *бд,* с углублением в направлении малого круга (рис. 65, *а).*

Если надрезы вдоль звеньев розетки по мере углубления поверхности будут пропадать (особенно в центре розетки), то их необходимо углублять;

6) ножом *№ 3* вырезать на рис. 29 и 30 учебной доски канавку глубиной 1 *мм* по кругу с диаметром *ае.* Профиль канавки показан на рис. 65, а между точками *а* и б, *д* и *е.*

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками *№ 4, 5, 6* вырезать на рис. 30 учебной доски поочередно звенья розетки так, чтобы они были выпуклыми и постепенно углублялись в направлении центра.

На рис. 65, б и в показаны профили звеньев розетки;

2) стамеской № *12* срезать на рис. 30 учебной доски концы звеньев розетки;

3) стамеской *№ 5* придать на рис. 30 учебной доски центру розетки форму, показанную на рис. 65, в между точками *ж, в, г, з;*

4) нарисовать карандашом на углубленной поверхности рис. 29 учебной доски розетку, изображенную на рис. 30 учебной доски;

5) повторить на рис. 29 учебной доски п. 3 первой стадии резьбы и вторую стадию резьбы;

6) стержнями *№ 2, 3, 4* набить «шагрень» на поверхности, заштрихованной прямыми линиями (рис. 29 учебной доски) и точками (рис. 30 учебной доски).

В результате резьбы рис. 29 и 30 учебной доски окажутся тождественными.

По окончании вырезания розеток рекомендуется отшлифовать их стеклянной бумагой.

На рис. 66 показаны основные стадии резьбы рис. 31 и 32 учебной доски.

При резьбе используют стамески *№ 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12,* нож *№ 3.*

Цель упражнения — научиться вырезать квадратные розетки с вогнутой поверхностью и выпуклыми звеньями.

Первая стадия резьбы: 1) ножом *№3* сделать на рис. 31 и 32 учебной доски вертикальные надрезы глубиной 2 *мм* по сторонам *А'Б', Б'Г', А'В', ВГ';*

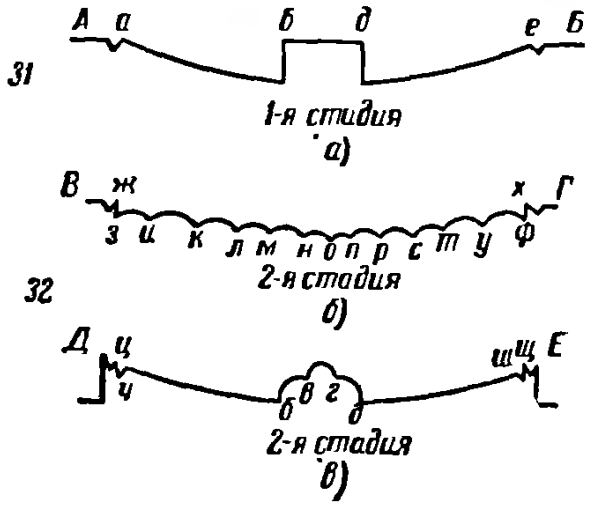

Рис 66

а — разрез по линии *АБ* (первая стадия резьбы), б — разрез по линии *ВГ* (вторая стадия резьбы), е — разрез по линии *ДЕ* (вторая стадия резьбы)

2) тем же ножом сделать на этих рисунках вертикальные надрезы глубиной 5 *мм* по кругу с диаметром *бд;*

3) тем же ножом сделать на рис. 32 учебной доски вертикальные надрезы вдоль звеньев розетки; глубина надрезов в центре розетки должна быть 5 мм, а у краев 2 *мм;*

4) стамесками *№ 9* и *11* вырезать на рис. 31 и 32 учебной доски поверхность внутри квадратов *А'Б'Г'В'* с углублением в направлении малого круга.

Если надрезы вдоль звеньев розетки по мере углубления поверхности будут пропадать (особенно в центре розетки), то их необходимо углублять;

5) ножом *№ 3* вырезать на рис. 31 и 32 учебной доски канавку глубиной 1 *мм* по сторонам квадратов.

Профиль канавки показан на рис. 66, *а* между точками *А* и *а* и *е* и *Б.*

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками *№ 4, 5, 6* вырезать на рис. 32 учебной доски поочередно звенья розетки так, чтобы они были выпуклыми и постепенно углублялись в направлении центра.

На рис. 66, б и е показаны профили звеньев розетки;

2) стамеской *№ 12* срезать на рис. 32 учебной доски концы звеньев розетки;

3) стамеской *№ 5* придать на рис. 32 учебной доски центру розетки форму, показанную на рис. 66, в между точками *б* и *в*, *г* и *д;*

4) нарисовать карандашом на углубленной поверхности рис. 31 учебной доски розетку, изображенную на рис. 32 учебной доски;

5) повторить на рис. 31 учебной доски п. 3 первой стадии резьбы и вторую стадию резьбы.

В результате резьбы рис. 31 и 32 учебной доски окажутся тождественными.

По окончании вырезания розеток рекомендуется отшлифовать их стеклянной бумагой.

Учебная доска № 8 (зачетная работа)

Прежде чем приступить к вырезанию пионерского и комсомольского значков, необходимо их приобрести и в процессе резьбы иметь перед собой на столе.

Следует обратить внимание на то, что оба значка не плоские, а несколько выпуклые. Эту выпуклость необходимо сохранить на дереве.

Инструмент выбирается в зависимости от характера деталей рисунка: стамески с плоскими и вогнутыми лезвиями и ножи № *2, 3,* кроме того, необходимы стержни *№ 1—4* для набивки «шагрени» и деревянный молоток.

Наиболее подходящей древесиной является ольха.

Порядок резьбы делится на четыре стадии.

Пионерский значок (рис. 33 учебной доски)

Первая стадия резьбы: 1) ножом № 3 сделать вертикальные надрезы:

а) по сторонам квадрата, в котором заключен значок, глубиной 8 *мм;*

б) по внешнему очертанию значка глубиной 8 *мм;*

в) по всем пунктирным линиям пламени глубиной 8 *мм;*

г) по всем сплошным линиям пламени глубиной 6 *мм;*

д) по внутреннему очертанию пятиконечной звезды, серпа и молота, а также по кривым линиям, пересекающим звезду в пределах ее, глубиной 4 *мм;*

е) по правому и левому неправильным треугольникам, примыкающим к звезде, глубиной 4 *мм;*

ж) по очертаниям букв слов «Всегда готов!» и по линии, ограничивающей поверхность с этими буквами, глубиной 2 *мм;*

з) по очертанию букв слова «пионер», звездочкам справа и слева и по сторонам прямоугольника глубиной 2 *мм;*

2) стамесками *№ 3, 4, 5* вырезать поверхность вокруг значка, углубив ее на 8 *мм.*

Образовавшаяся поверхность должна быть горизонтальной и гладкой.

Рис. 67

На рис. 67 показан разрез рис. 33 учебной доски по линии *АБ* после углубления поверхности вокруг значка.

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками *№ 3* и *4* срезать поверхность с изображением пламени на глубину 6 *мм.*

Образовавшаяся поверхность должна иметь небольшую выпуклость в середине среднего языка пламени.

На рис. 68 показан разрез рис. 33 учебной доски по линии *АБ* после срезки поверхности с изображением пламени.

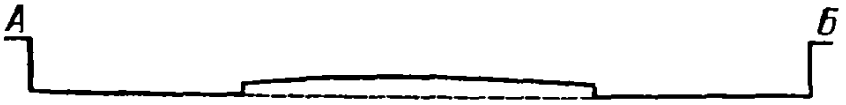

Рис. 68

Если в процессе срезания поверхности с изображением пламени надрезы, сделанные ранее, будут пропадать, то их необходимо углублять;

2) теми же стамесками срезать поверхность с изображением звезды с серпом и молотом на глубину 4 *мм.*

Образовавшаяся поверхность должна иметь небольшую выпуклость в центре *О* с понижением в направлении концов звезды;

3) теми же стамесками срезать поверхность непра-

вильных треугольников, примыкающих к звезде. На глубину 4 *мм.*

Поверхность со словами «Всегда готов!» оставить нетронутой;

4) теми же стамесками срезать поверхность со словами «Всегда готов!» так, чтобы середина ее, т. е. буквы *А* и *Г* («ВсегдА Готов!») остались на поверхности доски, а края поверхности — буквы В и В (Всегда готоВ!») были углублены на 2 *мм* (см. оригинал значка).

Рис. 69

Обратить внимание на то, что поверхность с буквами должна иметь небольшую выпуклость в середине и плавное понижение от середины к краям.

На рис. 69 показана поверхность со словами «Всегда готов!» после срезки.

Так как в процессе срезания поверхности очертания букв слов «Всегда готов!» будут пропадать, необходимо ножом *№ 3* постепенно углублять очертания букв и каемку поверхности.

Третья стадия резьбы: **1)** ножом *№ 2* или *3* придать языкам пламени граненую форму.

Сплошными линиями показаны верхние границы граней, пунктирными — нижние.

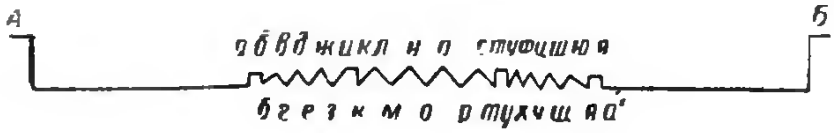

Рис. 70

На рис. 70 показан разрез рис. 33 учебной доски по линии *АБ* после вырезания граней;

2) стамесками *№ 3,4, 5* углубить на 2 *мм* поверхность пятиконечной звезды, заштрихованную точками, придав ей небольшую выпуклость в центре *О* с понижением в направлении концов звезды.

Образовавшаяся поверхность должна быть выпуклогладкой. Каемку звезды, серп и молот, поверхность со словами «Всегда готов!» оставить нетронутыми;

3) стамесками *№ 4* и *5* углубить на 2 *мм* заштрихованную точками поверхность неправильных треугольников. Каемку этих треугольников оставить нетронутой;

4) стамесками *№ 6* и 7 углубить на 1 *мм* заштрихованную точками поверхность вокруг слов «Всегда готов!». Образовавшаяся поверхность должна быть выпуклогладкой.

Рис. 71

Углубляя эту поверхность, необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы избежать поломки букв. Каемку поверхности оставить нетронутой.

Буквы слов «Всегда готов!» будут возвышаться над окружающей поверхностью на 1 *мм;*

5) стамесками *№ 5, 6, 7* углубить на 1 *мм* заштрихованную точками поверхность вокруг слова «пионер» и звездочек.

Образовавшаяся поверхность должна быть гладкой. Буквы слова «пионер» будут возвышаться над окружающей поверхностью на 1 *мм.*

На рис. 71 показан разрез вдоль слова «пионер».

Четвертая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3* срезать углы на серпе и молоте так, как показано на рис. 72.

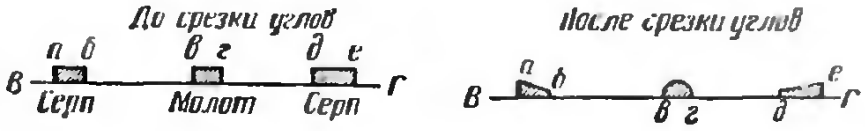

Рис. 72

2) ножом *№ 3* срезать углы букв в словах «Всегда готов!», как показано на рис. 73, *а.*

Для большей наглядности разрез одной из букв увеличен в три раза:

3) ножом *№ 3* срезать углы букв в слове «пионер», как показано на рис. 73,б.

Для большей наглядности разрез одной из букв увеличен;

4) звезды, расположенные справа и слева от слова «пионер», вырезаются следующим способом:

а) направить острый конец стамески *№ 2* поочередно в точки *а, б, в, г, д* и сделать наколы по линиям *ао, бо, во, го, до* (рис. 74, *а);*

б) ножом *№ 3* вырезать поочередно грани *Аао, Адо, Ббо, Бао* и т. д. так, чтобы стороны *Аа, аБ, Бб, бВ* и т. д. слились с окружающей поверхностью (рис. 74,б — точки *е* и *к);*

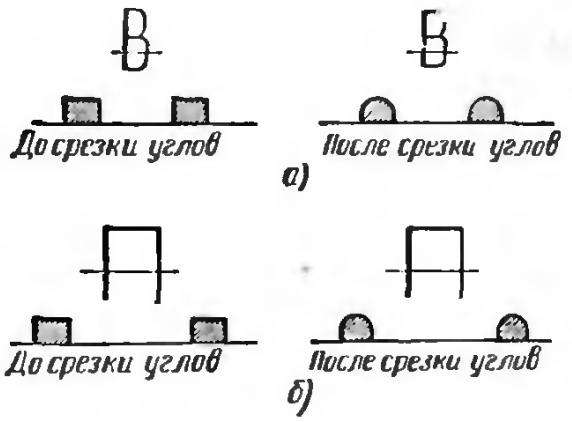

Рис. 73

5) стержнями *№ 1—4* набить «шагрень» на углубленных поверхностях, заштрихованных точками.

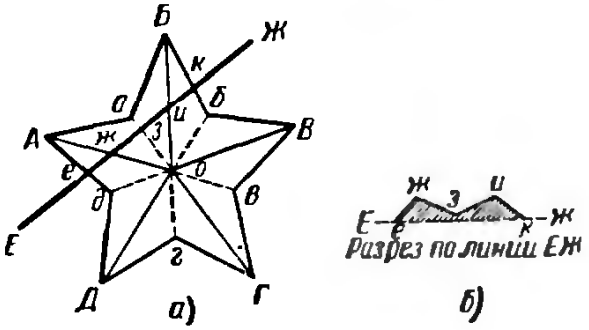

Рис. *74*

В тех местах, где стержни *№ 1—4* не могут быть применены, необходимо использовать обыкновенный гвоздь длиной 3—5 *см* с предварительно заостренным концом.

Комсомольский значок (рис. 34 учебной доски)

Первая стадия резьбы: 1) ножом *№ 3* сделать вертикальные надрезы:

а) по сторонам квадрата, в котором заключен значок, глубиной 8 *мм;*

б) по внешнему очертанию значка глубиной 8 *мм;*

в) по внутреннему очертанию фигуры, в которой заключен круг с пятиконечной звездой, по внешнему очертанию этого круга и по складкам знамени (в правом нижнем углу значка) глубиной 4 *мм;* надрез следует сде-

лать не строго вертикальным, а несколько наклонным во внешнюю сторону во избежание поломки внешнего очертания значка, круга и концов складок знамени;

г) по внутреннему очертанию круга, по внешнему очертанию звезды глубиной 3 *мм*, по сплошным и пунктирным линиям вокруг звезды глубиной 4 *мм;*

д) по внутреннему очертанию звезды глубиной 2 *мм;*

е) по очертаниям букв ВЛКСМ глубиной 1 *мм;*

Рис. 75

ж) по очертанию букв слова «комсомолец» и по сторонам прямоугольника, в котором заключено это слово, глубиной 2 *мм;*

2) стамесками *№ 3, 4, 5* углубить поверхность вокруг значка на 8 *мм.*

Образовавшаяся поверхность должна быть горизонтальной и гладкой. На рис. 75 показан разрез рис. 34 учебной доски по линии *АБ* после углубления поверхности вокруг значка.

Вторая стадия резьбы: 1) стамесками *№ 3 и 4* срезать на глубину 4 *мм* поверхность значка, оставив нетронутой поверхность круга с пятиконечной звездой.

Образовавшаяся поверхность должна иметь небольшую выпуклость от внешнего очертания круга к краям.

Если в процессе срезания этой поверхности надрезы, сделанные ранее, будут пропадать, то их необходимо углублять.

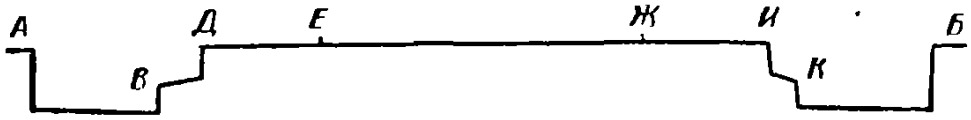

Рис. 76

На рис. 76 показан разрез рис. 34 учебной доски по линии *АБ* после срезки указанной поверхности между точками *В* и *Д*, *И* и *К;*

2) ножом *№ 3* углубить на 2 *мм* ранее сделанный надрез (см. п. *в* первой стадии резьбы) по внутреннему

очертанию фигуры, в которой заключен круг с пятиконечной звездой, и по внешнему очертанию круга;

3) стамесками *№ 3* и *4* срезать на глубину 4 *мм* поверхность, заштрихованную прямыми сплошными и пунктирными линиями. Образовавшаяся поверхность должна быть гладкой.

Рис. 77

На рис. 77 показан разрез рис. 34 учебной доски по линии *АБ* после срезки указанной поверхности между точками *Д* и *Е*, *Ж* и И;

4) теми же стамесками срезать поверхность пятиконечной звезды так, чтобы буква *К* осталась на поверхности доски, а края звезды были углублены на 2 *мм*.

Образовавшаяся поверхность должна иметь небольшую выпуклость в середине звезды (середина буквы *К*) и понижение к ее краям, и вместе с тем быть гладкой.

Так как в процессе срезания поверхности звезды, надрезы по очертанию букв слова «ВЛКСМ» и по внутреннему очертанию звезды будут пропадать, то их необходимо постепенно углублять.

Рис 78

На рис. 78 показан разрез рис. 34 учебной доски по линии *АБ* после срезки поверхности звезды между точками *Е* и Ж;

5) теми же стамесками срезать поверхность со складками знамени (правый нижний угол значка): верхней складки на 4 *мм*, нижней на 6 *мм*.

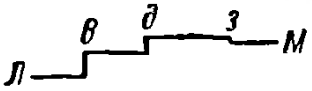

Рис 79

На рис. 79 показан разрез складок знамени по линии *ЛМ* после срезки указанных поверхностей.

Третья стадия резьбы: 1) стамесками *№ 4, 5,6,7* углубить на *2 мм* заштрихованную точками поверх-

ность вокруг круга с пятиконечной звездой, оставив нетронутой каемку знамени и круга.

Образовавшаяся поверхность должна быть выпукло-гладкой;

2) теми же стамесками углубить на 1 *мм* поверхность, заштрихованную прямыми, сплошными и пунктирными линиями, оставив нетронутыми каемки круга и пятиконечной звезды.

В процессе углубления этой поверхности необходимо углублять надрезы по сплошным и пунктирным линиям;

3) теми же стамесками углубить на 1 *мм* заштрихованную точками поверхность пятиконечной звезды вокруг букв ВЛКСМ. Каемку звезды и букв оставить нетронутыми. Слово «ВЛКСМ» будет возвышаться над окружающей поверхностью на 1 *мм*.

Углубляя эту поверхность, необходимо соблюдать особую осторожность во избежание поломки букв.

На рис. 80 показан разрез рис. 34 учебной доски по линии *АБ* после углубления поверхностей, указанных в пп. 1, 2, 3:

Рис. 80

4) стамесками *№5 и 6* углубить на 1 *мм* поверхность со складками знамени, оставив нетронутой каемку знамени. На рис. 81 показан разрез складок знамени по линии *ЛМ* после углубления указанной поверхности;

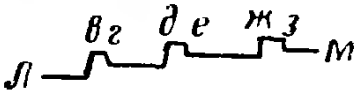

Рис. 81

5) стамесками *№ 4, 5, 6, 7* углубить на 2 *мм* заштрихованную точками поверхность вокруг букв слова «комсомолец».

Буквы будут возвышаться над окружающей поверхностью на 2 *мм*.

Образовавшаяся вокруг букв поверхность должна быть гладкой;

6) повернуть доску так, чтобы линия *НО* (рис. 82, а) оказалась перпендикулярной линии плеч резчика, точка *О* была ближе, а точка *Н* — дальше от груди;

7) направить острый конец стамески *№ 2* поочередно в точки *Н, б, г, е* и т. д. и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *На, ба, бв* и т. д., немного отклоняя стамеску от середины рисунка (линии *НО)* вправо;

8) направить острый конец стамески *№2* поочередно в точки *Н*, б', г', е' и т. д. и сделать наколы глубиной 2 *мм* по линиям *На', б²а', б²в', г²в'* и т. д., немного отклоняя стамеску от середины рисунка (линии *НО)* влево;

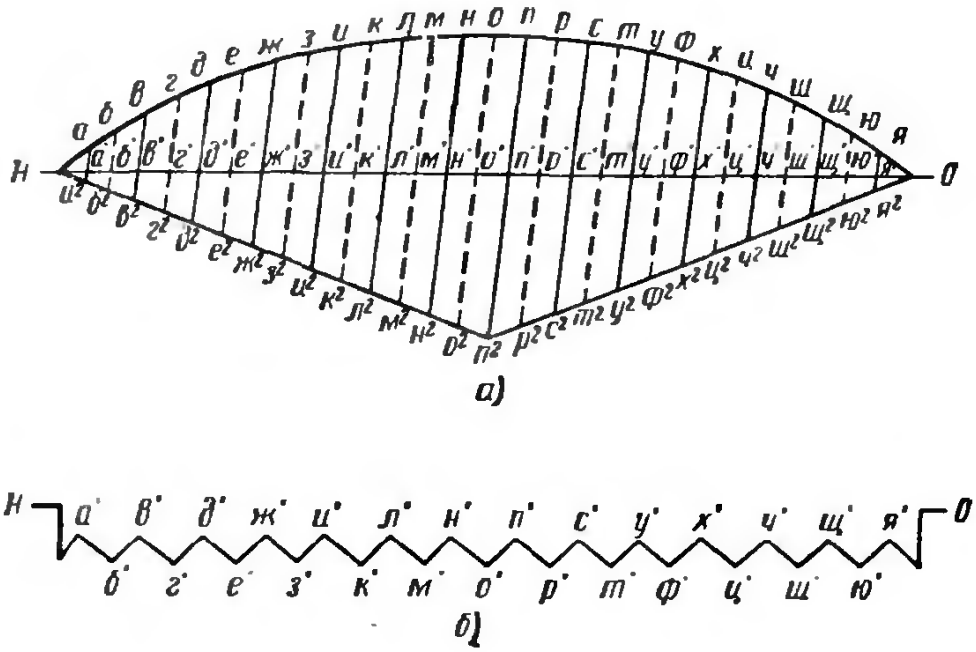

Рис. 82

а — часть рис. 34 учебной доски, *б* — разрез по линии *НО*

9) ножом *№ 3* или стамеской *№ 5* вырезать фигуры *аНа', а'б²ба, вбб²в'* и т. д. Границы граней по пунктирным линиям (бб², *гг', ее²* и т. д.) окажутся ниже границ граней по сплошным линиям (*аа'*, ее², *дд'* и т. д., рис. 82,б).

Четвертая стадия резьбы: 1) ножом № **3** придать древку знамени и копью форму соответственно значку в натуре;

2) тем же ножом срезать утлы букв в словах «ВЛКСМ» и «комсомолец» (как указано на рис. 73, **а** и 6);

3) стержнями *№ 1—4* набить «шагрень» на углубленных поверхностях, заштрихованных точками.

В тех местах, где стержни *№ 1—4* не могут быть применены, необходимо использовать обыкновенный гвоздь длиной 3—5 *см* с предварительно заостренным концом.

Для окончательной отделки рекомендуется оба значка отшлифовать стеклянной бумагой № 280—320.

По окончании всех работ необходимо учебные доски с вырезанными рисунками покрыть воском.

ПОКРЫТИЕ ВОСКОМ ИЗДЕЛИЙ, УКРАШЕННЫХ РЕЗЬБОЙ

Изделия, оформленные резьбой, рекомендуется покрывать воском холодным или горячим способом.

Лакирование, полировка или раскрашивание изделий ухудшает их. Матовый же блеск, получаемый в процессе покрывания воском, придает изделию изящный вид.

Перед покрыванием изделия воском рекомендуется запастись:

1) небольшой низкой эмалированной миской или кастрюлей;

2) белой чистой платяной щеткой средней упругости;

3) белой мягкой бумагой для обтирания щетки;

4) белой чистой полотняной тряпкой 50X50 *см* для обтирания рук.

Техника покрывания воском холодным способом:

1) настрогать ножом чистый пчелиный воск в миску или кастрюлю (количество воска зависит от величины поверхности изделия);

2) растопить стружки воска на электроплитке или небольшом огне, не доводя до кипения;

3) влить в растопленный воск очищенный скипидар;

4) остудить полученную восковую массу.

Если остывшая масса окажется твердой, снова растопить и добавить скипидар.

Если остывшая масса окажется жидкой, добавить восковых стружек и разогреть на плите или на небольшом огне.

В результате смешивания воска и скипидара после охлаждения должна получиться масса, напоминающая сметану средней густоты;

5) обмакнув конец щетки в восковую массу, натереть ею изделие. Изделие должно быть покрыто массой равномерно.

Если в процессе натирания масса не впитывается в дерево и остается на щетке, последнюю необходимо обте-

реть бумагой, после чего продолжать натирание до тех пор, пока изделие и щетка станут сухими.

Изделие, покрытое воском, рекомендуется выдержать в теплом месте 1—2 часа или подержать над электроплиткой в течение 1—2 мин. на расстоянии 5—10 *см,* после чего тереть щеткой в разных направлениях до появления блеска.

Техника покрывания воском горячим способом:

1) проделать указанное в пп. 1, 2 для холодного способа;

2) влить в растопленный воск очищенный скипидар (на 100 *г* воска 30 *г* скипидара);

3) обмакивая конец щетки в неостуженную массу, быстро, кругообразными движениями натирать изделие так, чтобы вся его поверхность оказалась покрытой равномерно.

Масса на изделии мгновенно застывает, что не должно смущать резчика;

4) вымыть щетку в горячей воде, обтереть до суха тряпкой или бумагой и высушить над электроплиткой, держа на расстоянии 10—15 *см;*

5) приближая изделие к горячей плитке на 10—15 *см* и отдаляя на 25—30 *см,* дать массе расплавиться;

6) весьма быстро натирать изделие щеткой кругообразными движениями, обтирая щетку бумагой для удаления с нее застывшей массы. Не давать изделию нагреваться больше, чем это нужно для плавления массы;

7) указанное в пп. 5 и 6 повторять до тех пор, пока на изделии не останется сгустков массы в углубленных резьбой местах, а поверхность его окажется равномерно покрытой воском;

8) дав изделию остыть, еще раз протереть его сухой щеткой до получения блеска.

Горячий способ дает лучшие результаты, но при применении его нужен опыт.

Рекомендуется оба способа испытать на учебных досках.

Изделие, покрытое воском, может запылиться в углублениях. Поэтому его необходимо очищать от пыли не реже одного раза в неделю сухой, чистой, белой платяной щеткой кругообразными движениями. Одновременно с этим восстанавливается и прежний матовый блеск.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ИНСТРУМЕНТОВ РЕЗЧИКА

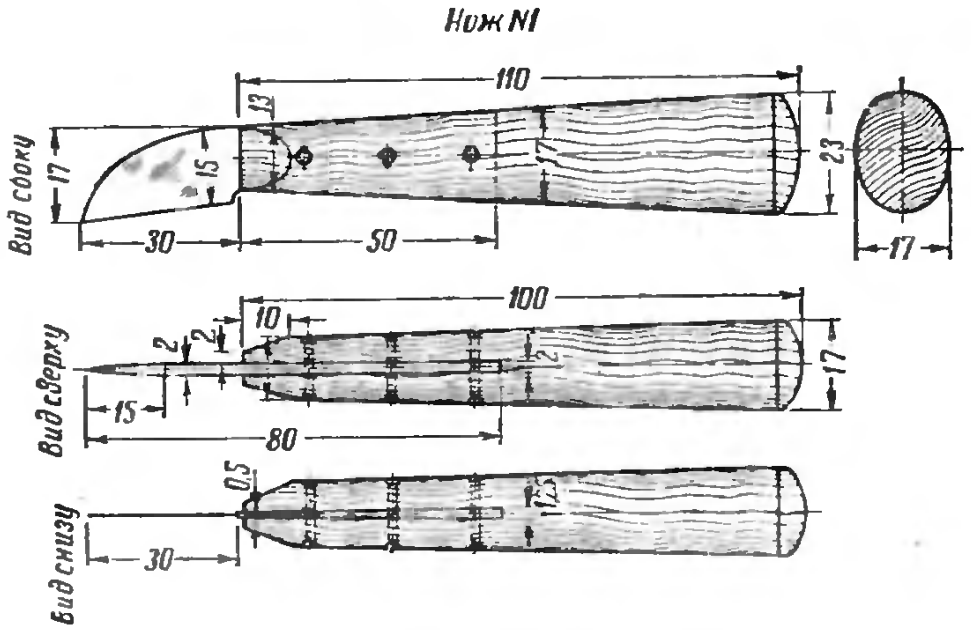
Нож N1
Вид сбоку
Вид сверху
Вид снизу
110
100
80
50
30
23
17
15
13
10
2
0,5
1,5

Рис. 83

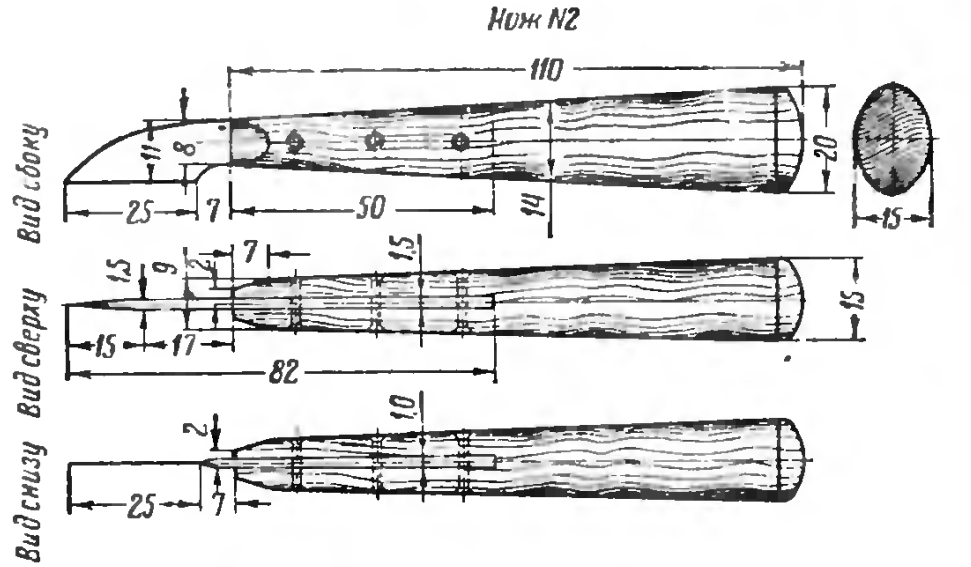
Нож N2
Вид сбоку
Вид сверху
Вид снизу
110
82
50
25
20
15
14
11
8
7
1,5
9
2
1,0

Рис. 84

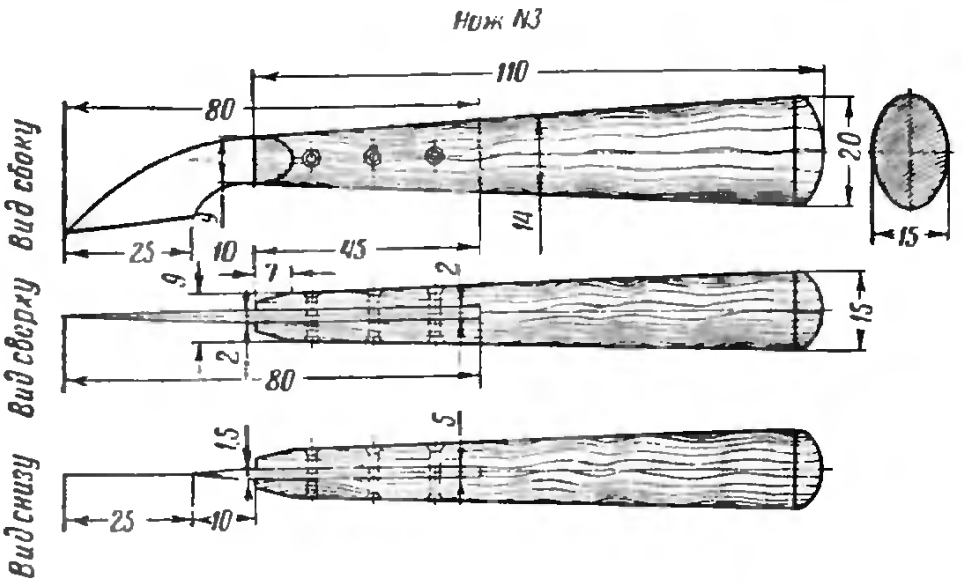

Рис. 85

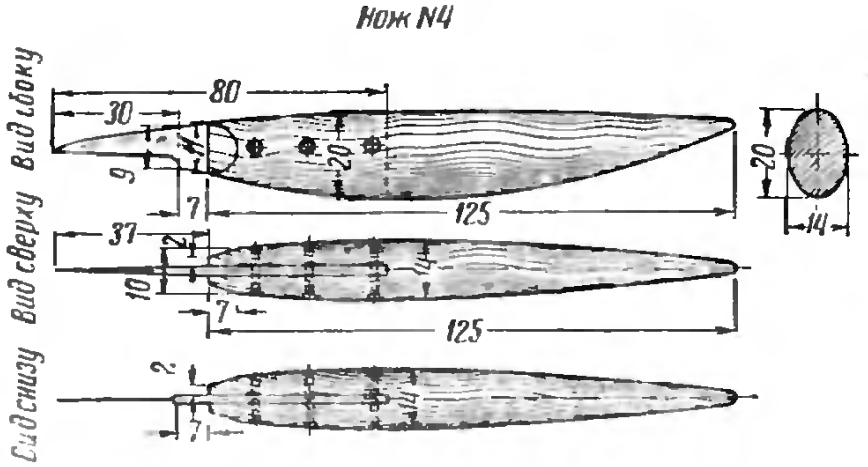

Рис. 86

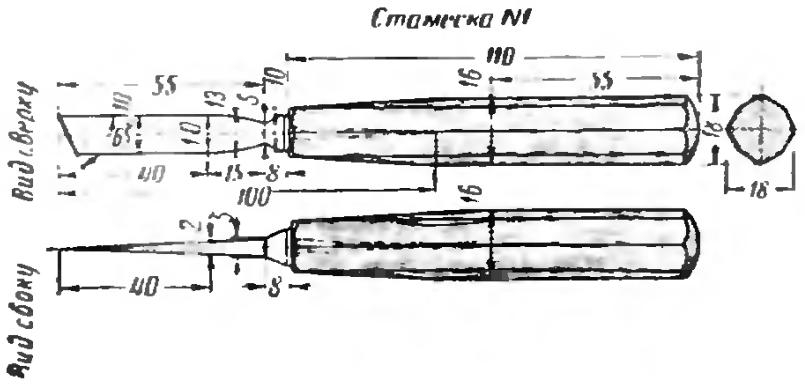

Рис. 87

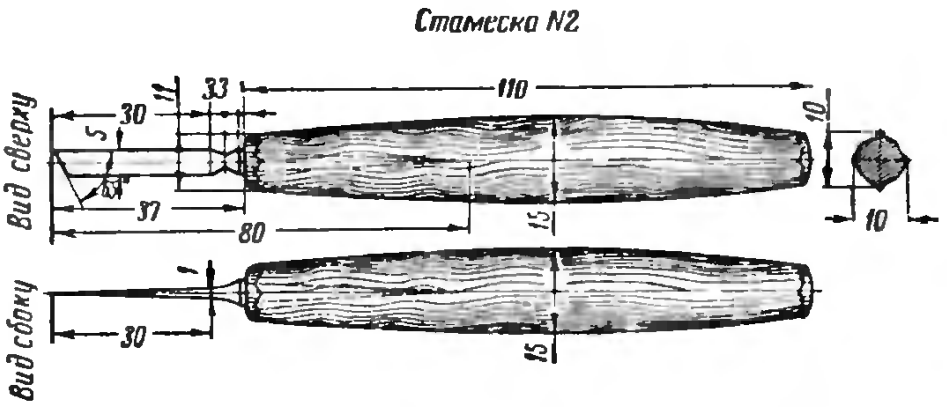

Рис. 88

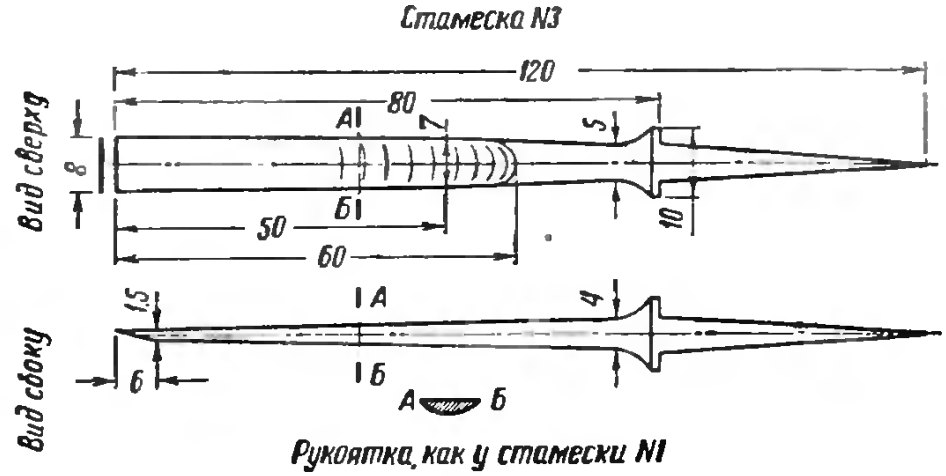

Рис. 89

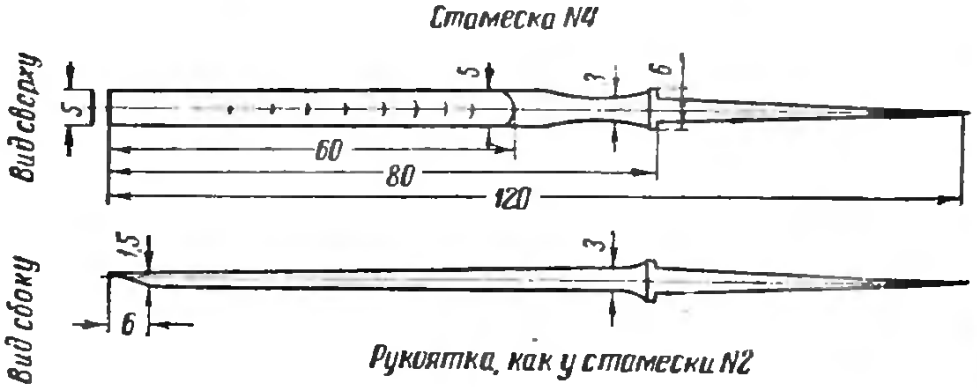

Рис. 90

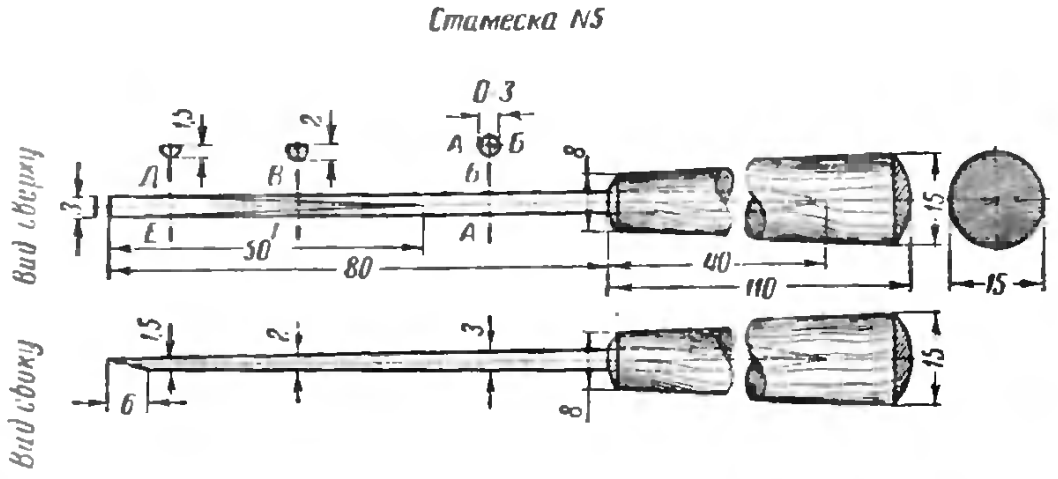

Рис. 91

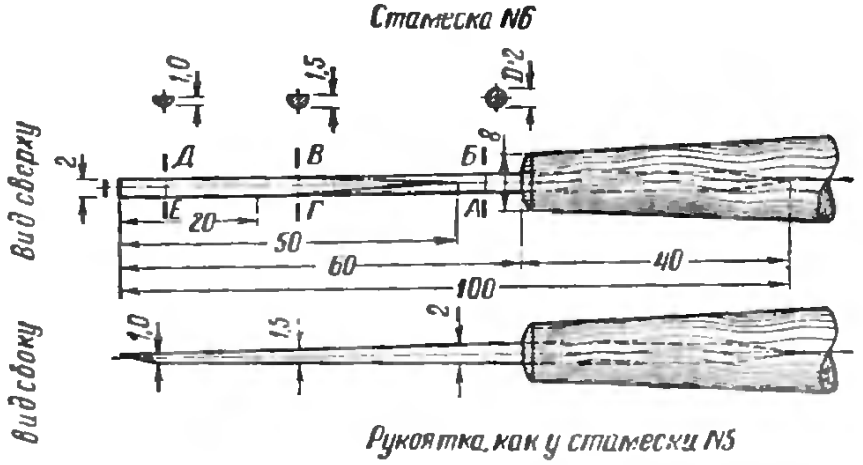

Рис. 92

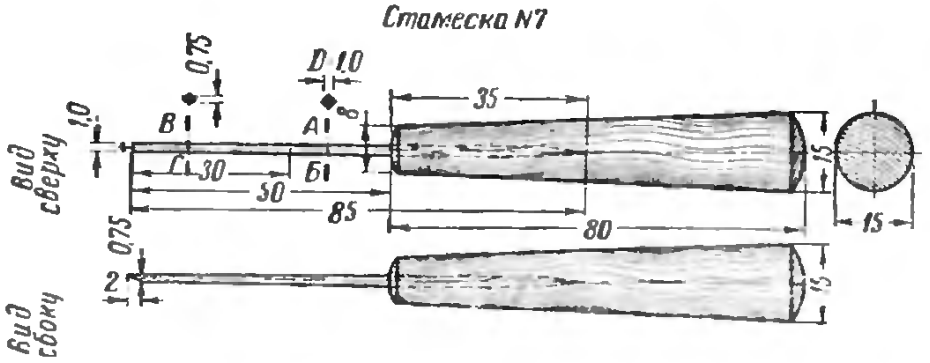

Рис. 93

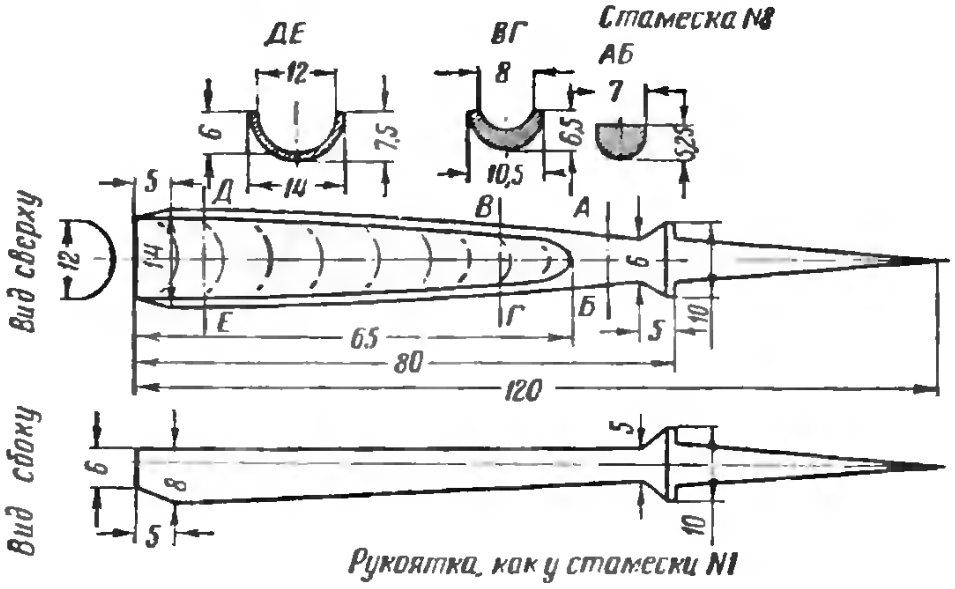
Стамеска №8
ДЕ
ВГ
АБ
Вид сверху
Вид сбоку
Рукоятка, как у стамески №1

Рис. 94

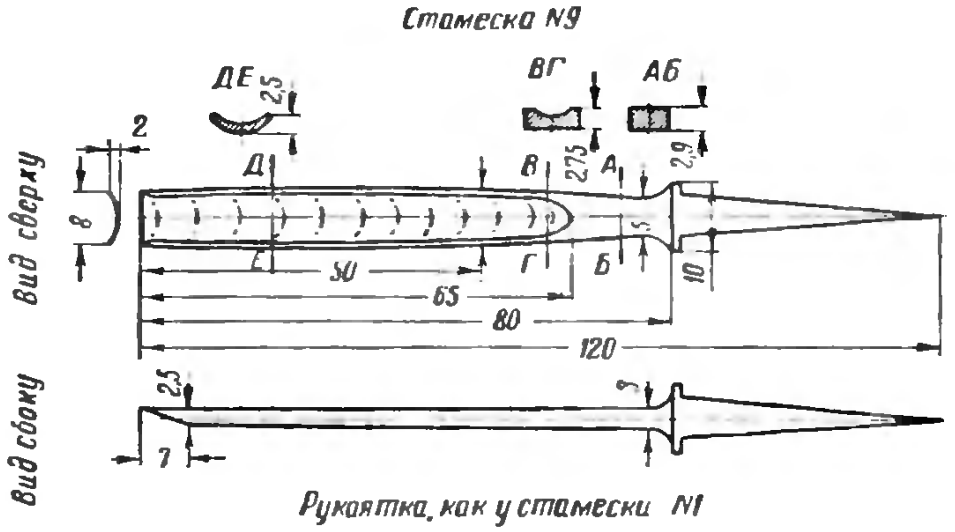
Стамеска №9
ДЕ
ВГ
АБ
Вид сверху
Вид сбоку
Рукоятка, как у стамески №1

Рис. 95

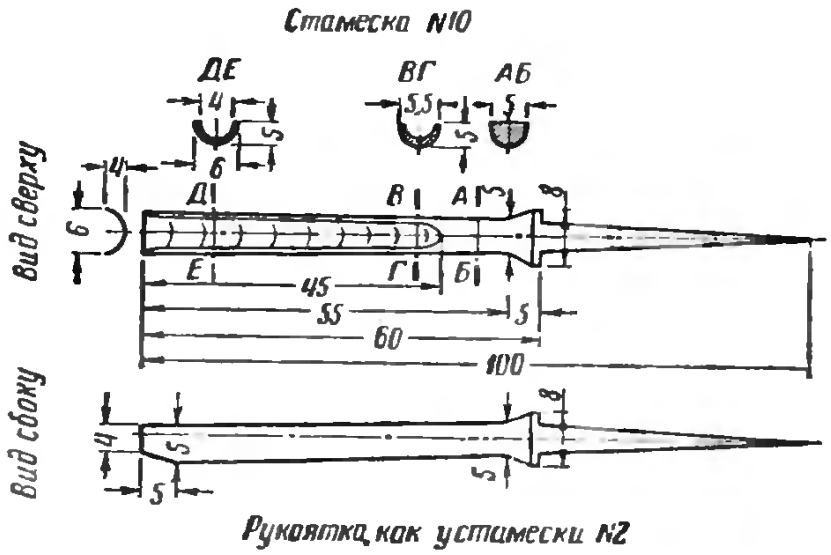
Стамеска N10
ДЕ
ВГ
АБ
Вид сверху
Вид сбоку
Д
В
А
Е
Г
Б
45
55
60
100
Рукоятка, как у стамески N2

Рис. 96

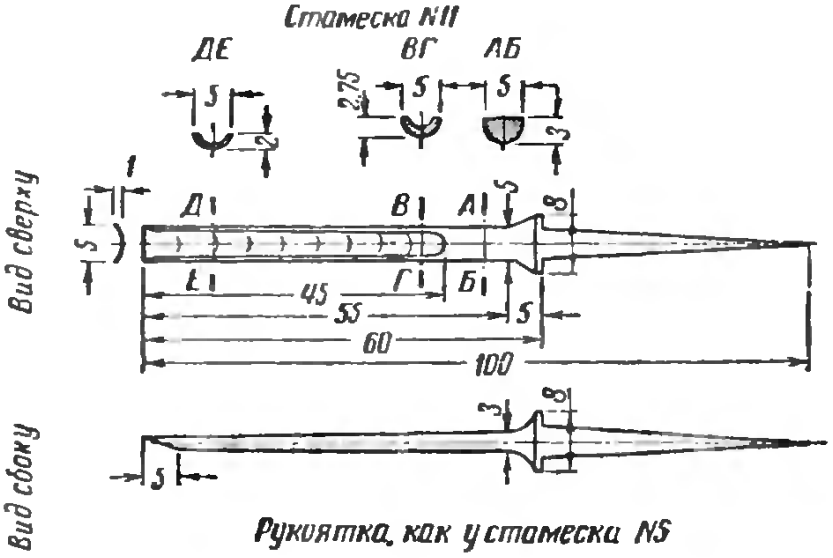
Стамеска N11
ДЕ
ВГ
АБ
Вид сверху
Вид сбоку
Д
В
А
Е
Г
Б
45
55
60
100
Рукоятка, как у стамески N5

Рис. 97

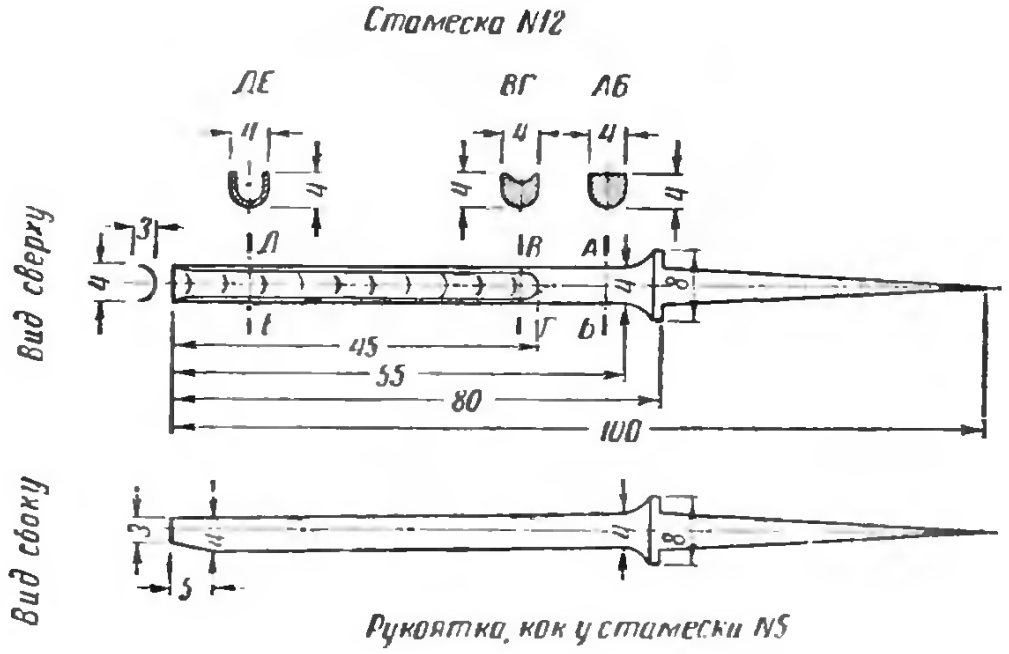
Стамеска N12
ДЕ
ВГ
АБ
Вид сверху
Вид сбоку
45
55
80
100
Рукоятка, как у стамески N5

Рис. 98

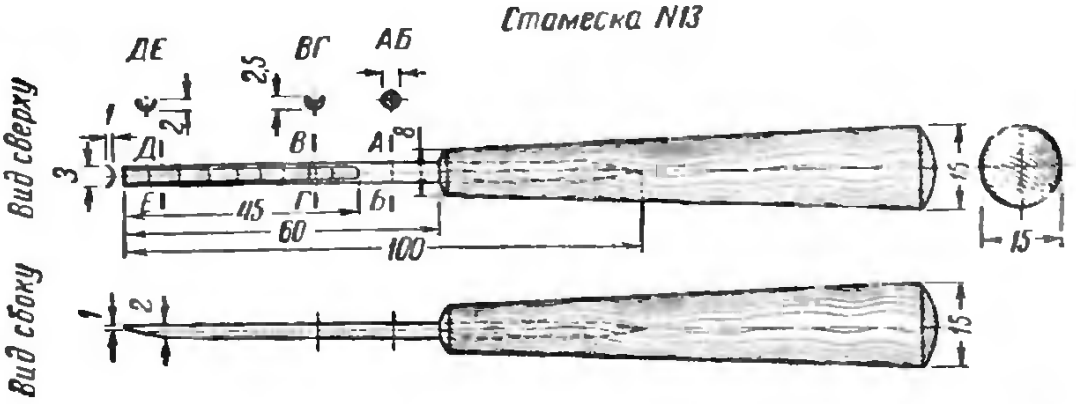
Стамеска N13
ДЕ
ВГ
АБ
Вид сверху
Вид сбоку
45
60
100

Рис. 99

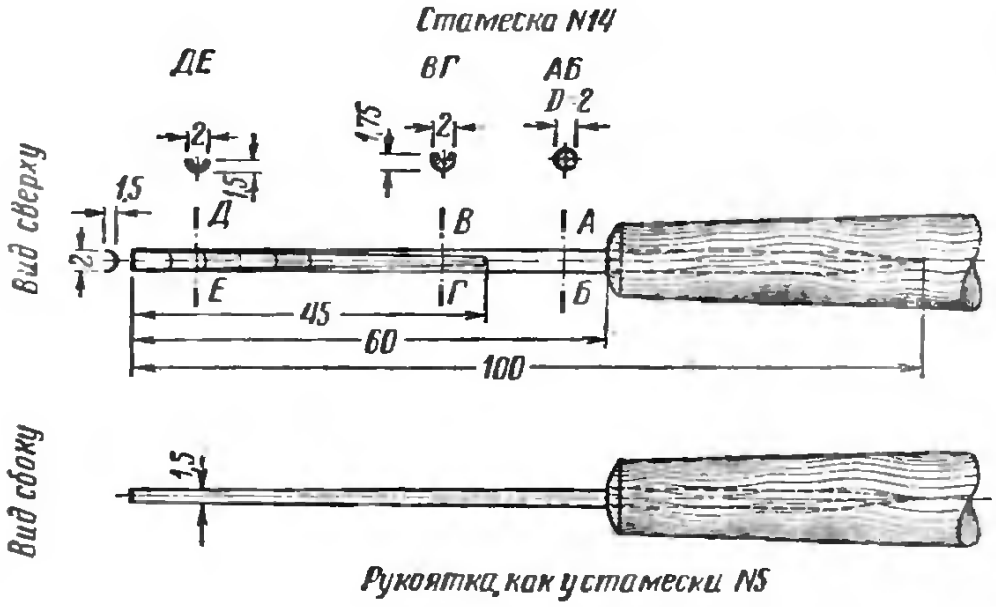

Рис. 100

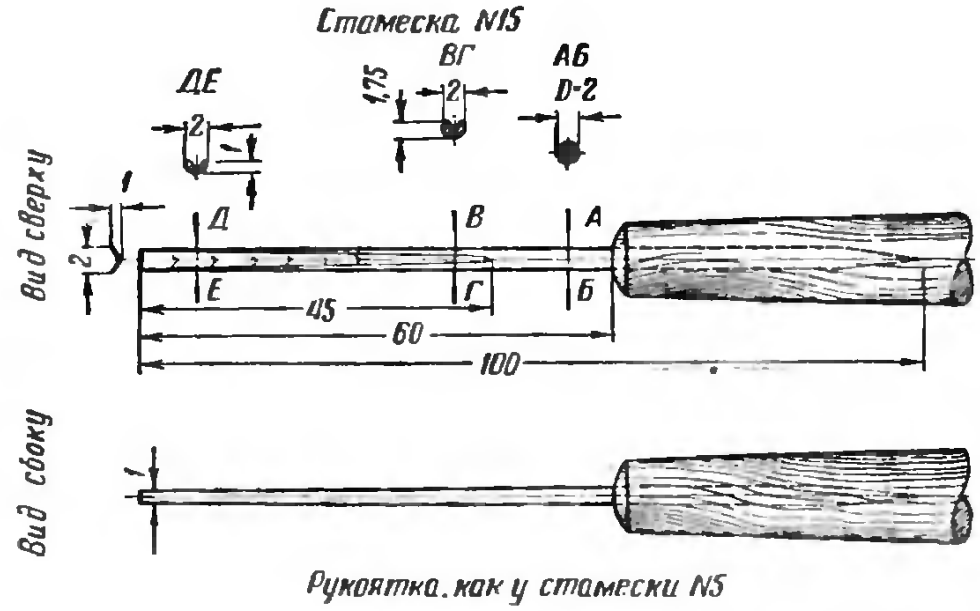

Рис. 101

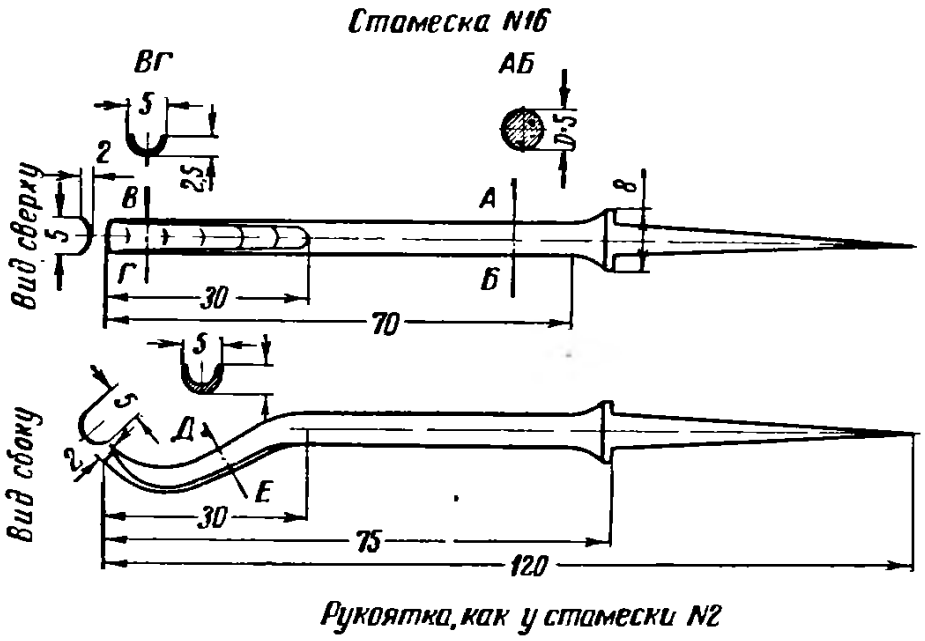

Рис. 102

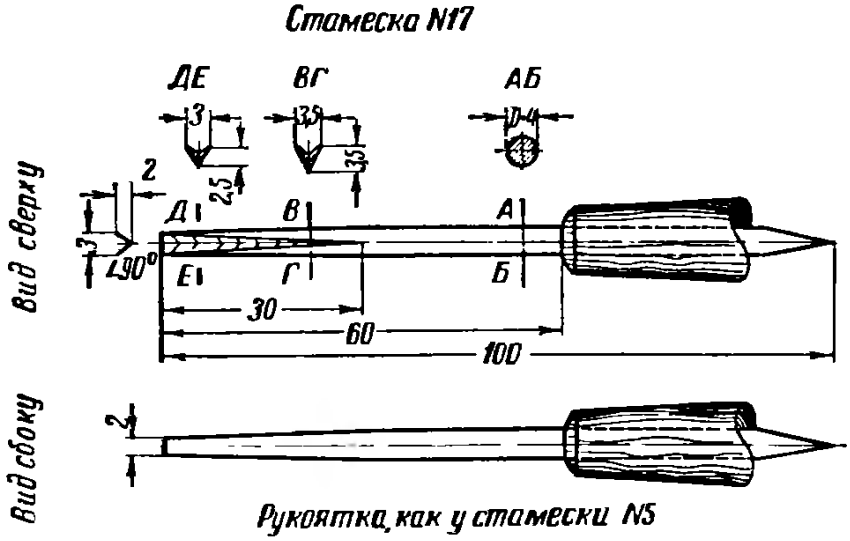

Рис. 103

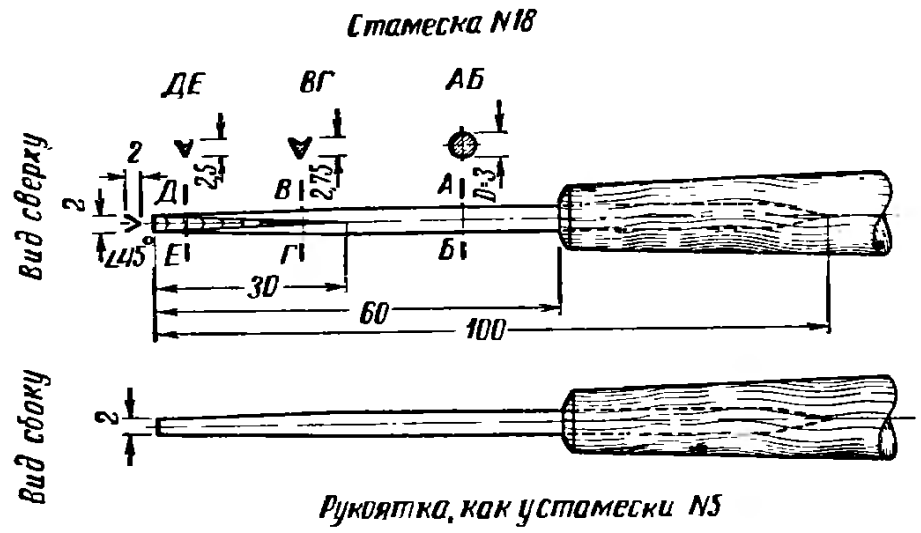

Рис. 104

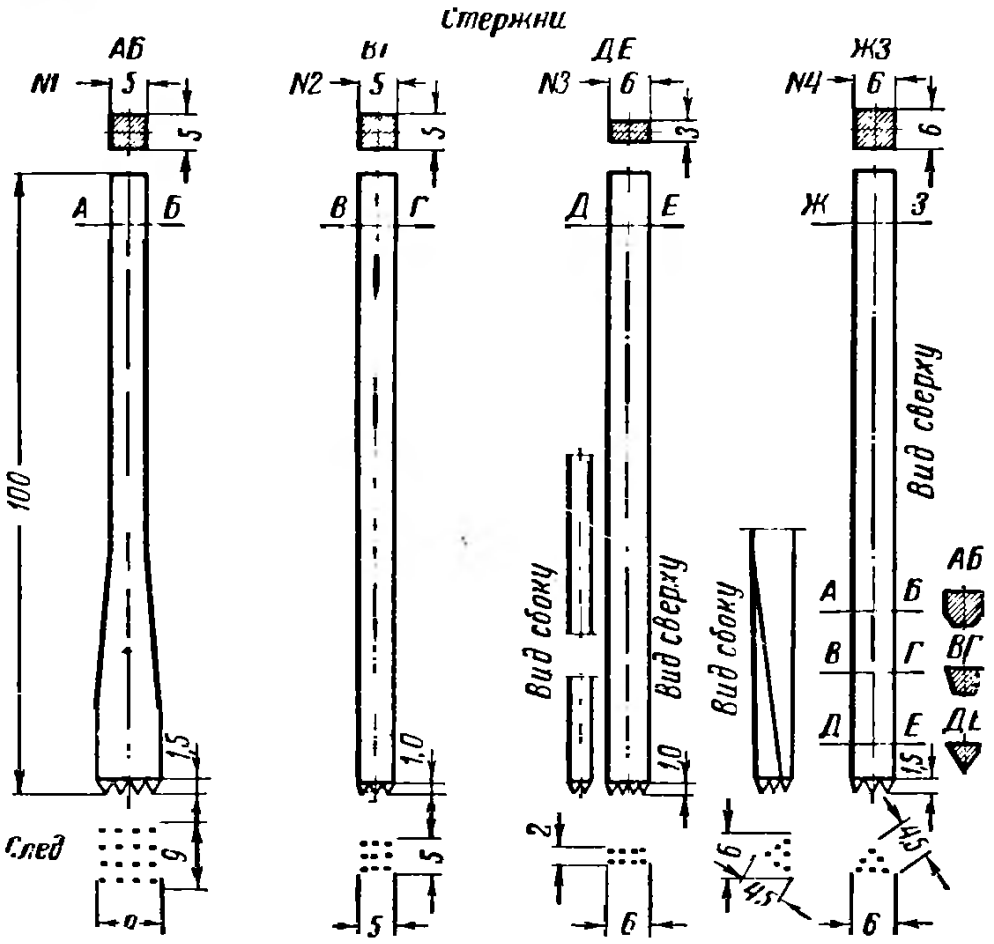

Рис. 105

Деревянный молоток (березовый)

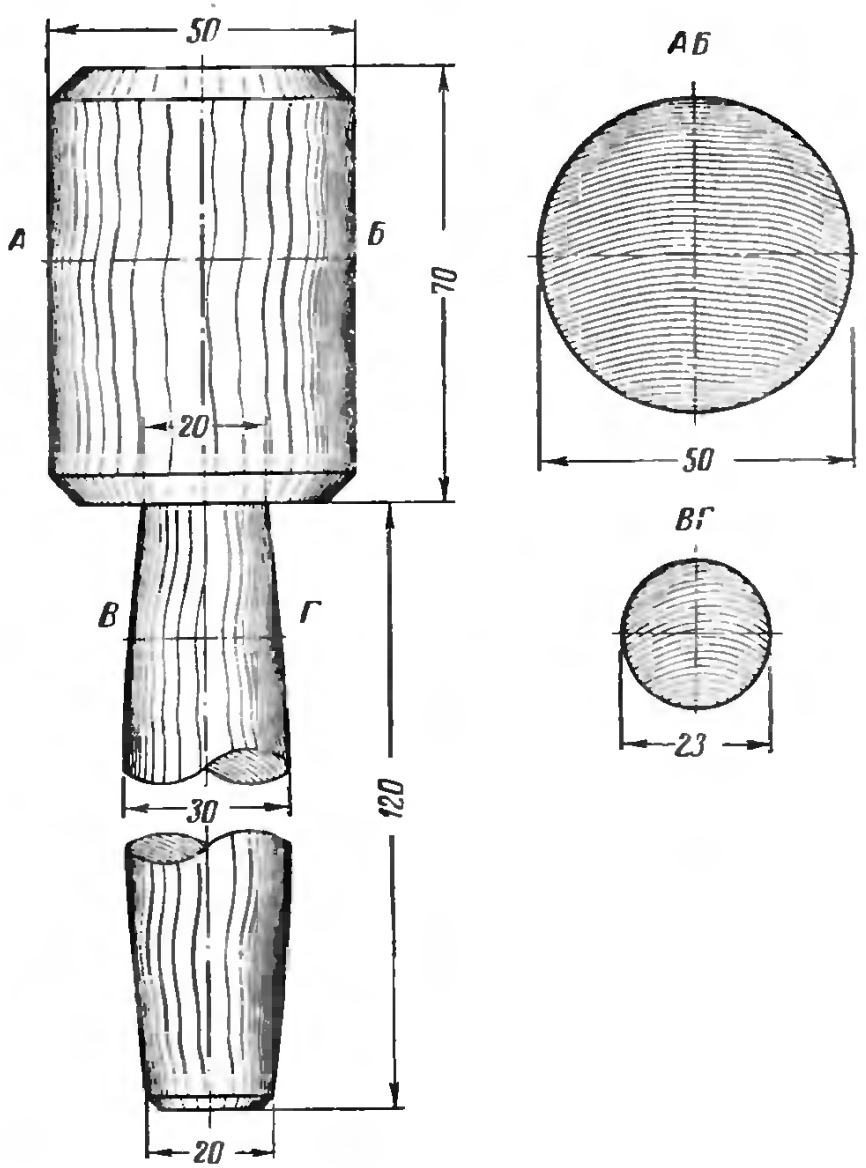

Рис. 106

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Геометрическая резьба	6
Подготовка к резьбе	6
Древесина	6
Перенос рисунка	6
Рабочее место	7
Инструменты для резьбы по дереву и их подготовка	8
Приемы и методы пользования инструментом	11
Резьба по дереву на учебных досках	16
Учебная доска № 1	17
Учебная доска № 2	23
Учебная доска № 3 (зачетная работа)	39
Плоско-выемчатая орнаментальная резьба	53
Подготовка к резьбе	53
Резьба на учебных досках	54
Учебная доска № 4	55
Учебная доска № 5	63
Учебная доска № 6	65
Учебная доска № 7	68
Учебная доска № 8 (зачетная работа)	75
Покрытие воском изделий, украшенных резьбой	85
Приложения	87

С. В. МИЛЮКОВ

КАК НАУЧИТЬСЯ РЕЗЬБЕ ПО ДЕРЕВУ

ПРОФТЕХИЗДАТ · 1960